José Weverton Almeida-Bezerra | Adrielle Rodrigues Costa
Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos
(Organizadores)

Abordagens para SAÚDE, BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

Ano 2024

José Weverton Almeida-Bezerra | Adrielle Rodrigues Costa
Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos
(Organizadores)

Abordagens para SAÚDE, BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

Ano 2024

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Abordagens para saúde, bem-estar e qualidade de vida

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: José Weverton Almeida-Bezerra
Adrielle Rodrigues Costa
Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A154 Abordagens para saúde, bem-estar e qualidade de vida / Organizadores José Weverton Almeida-Bezerra, Adrielle Rodrigues Costa, Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-2894-7
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.947241911

1. Saúde. I. Almeida-Bezerra, José Weverton (Organizador). II. Costa, Adrielle Rodrigues (Organizadora). III. Santos, Marcos Aurélio Figueirêdo dos (Organizador). IV. Título.
CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Para fins desta declaração, o termo 'autor' será utilizado de forma neutra, sem distinção de gênero ou número, salvo indicação em contrário. Da mesma forma, o termo 'obra' refere-se a qualquer versão ou formato da criação literária, incluindo, mas não se limitando a artigos, e-books, conteúdos on-line, acesso aberto, impressos e/ou comercializados, independentemente do número de títulos ou volumes. O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação à obra publicada; 2. Declara que participou ativamente da elaboração da obra, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final da obra para submissão; 3. Certifica que a obra publicada está completamente isenta de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

APRESENTAÇÃO

Este livro foi elaborado com o propósito de oferecer uma visão abrangente e fundamentada sobre temas críticos e emergentes na área de saúde, com foco em intervenções e estratégias de cuidado voltadas para o bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes. Estruturado em quatro capítulos, a obra explora desde abordagens preventivas e terapêuticas até inovações tecnológicas e desafios globais em saúde.

No primeiro capítulo, discutimos o papel fundamental da dieta e do exercício físico no controle do Diabetes Tipo 2. Ao compilar evidências de estudos recentes, destacamos estratégias não farmacológicas que promovem o controle glicêmico eficaz, fornecendo uma alternativa complementar ou, em alguns casos, substitutiva aos medicamentos convencionais.

No segundo capítulo, abordamos o uso da ventilação não invasiva (VNI) em pacientes críticos. Exploramos as diretrizes e a eficácia desta intervenção, detalhando os avanços na aplicação de VNI para tratamento de insuficiência respiratória e outras condições graves. Este capítulo destaca, ainda, o impacto positivo da VNI na redução da mortalidade e na recuperação dos pacientes.

No terceiro capítulo, a obra focaliza o envelhecimento e as desigualdades em saúde. Enfatizamos a importância da Atenção Primária à Saúde como estratégia para promover o bem-estar e reduzir disparidades entre a população idosa, especialmente em relação à disfagia. São discutidos métodos preventivos e práticas integrativas que permitem intervenções mais inclusivas e eficazes.

Por fim, o quarto capítulo aprofunda-se nos desafios representados por infecções fúngicas, como a causada por *Candida auris*, um fungo emergente conhecido por sua resistência a múltiplos antifúngicos. Esta seção explora o impacto global das infecções fúngicas e as estratégias de controle e vigilância necessárias para reduzir sua disseminação.

Ao longo de cada capítulo, são apresentados estudos de caso, revisões sistemáticas e análises clínicas que permitem ao leitor uma compreensão prática e fundamentada dos temas. Esperamos que esta obra contribua para o enriquecimento do conhecimento na área de saúde e inspire práticas inovadoras e conscientes para a melhoria da qualidade de vida e do cuidado ao paciente.

José Weverton Almeida-Bezerra
Adrielle Rodrigues Costa
Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos

SUMÁRIO

SUMÁRIO

SUMÁRIO

COMBINAÇÃO DE DIETA E EXERCÍCIO PARA O CONTROLE DO DIABETES TIPO 2 - EVIDÊNCIAS E ESTRATÉGIAS PARA MELHORES RESULTADOS GLICÊMICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de submissão: 03/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Matheus Valle Heleno
Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Danielle Abbud Backer
Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

RESUMO: O Diabetes Tipo 2 (DM2) é uma condição metabólica crônica que resulta em hiperglicemia devido à resistência à insulina ou secreção inadequada de insulina. A prevalência crescente do DM2 destaca a necessidade de estratégias eficazes além das intervenções farmacológicas. As abordagens não farmacológicas, como modificações na dieta e aumento da atividade física, são cruciais para controlar a glicemia e prevenir complicações. Dietas hipocalóricas ajudam a reduzir a resistência à insulina e a melhorar a função beta-pancreática, enquanto o exercício regular melhora a sensibilidade à insulina e controla a glicose sanguínea. A combinação de dieta e exercício maximiza os benefícios, resultando em perda de peso, controle glicêmico mais eficaz e melhor saúde metabólica. Estudos indicam que essa abordagem integrada pode reduzir a necessidade de medicamentos e as complicações associadas ao DM2, destacando a importância de personalizar as intervenções para cada paciente para um manejo eficaz e sustentável da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Diabete tipo 2, exercício, tratamento.

COMBINING DIET AND EXERCISE FOR TYPE 2 DIABETES CONTROL - EVIDENCE AND STRATEGIES FOR IMPROVED GLYCEMIC OUTCOMES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Type 2 Diabetes (T2D) is a chronic metabolic condition that results in hyperglycemia due to insulin resistance or inadequate insulin secretion. The increasing prevalence of T2D highlights the need for effective strategies beyond pharmacological interventions. Non-pharmacological approaches, such as dietary modifications and increased physical activity, are crucial for controlling blood glucose and preventing complications. Caloric restriction diets help reduce insulin resistance and improve beta-cell function, while regular exercise enhances insulin sensitivity and controls blood glucose levels. Combining diet and exercise maximizes benefits, leading

to weight loss, more effective glycemic control, and improved metabolic health. Studies suggest that this integrated approach can reduce the need for medications and complications associated with T2D, underscoring the importance of personalizing interventions for each patient for effective and sustainable disease management.
KEYWORDS: Type 2 diabetes, exercise, treatment.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Tipo 2 (DM2) é uma condição metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia resultante de resistência à insulina e/ou secreção inadequada de insulina. Com a prevalência global do DM2 crescendo exponencialmente, a necessidade de estratégias eficazes de manejo, além das intervenções farmacológicas, tornou-se evidente. As abordagens não farmacológicas, como modificações na dieta e aumento da atividade física, são fundamentais no controle da glicemia e na prevenção das complicações associadas ao DM2. Estudos mostram que intervenções em estilo de vida, particularmente mudanças na dieta calórica e a prática regular de exercícios, têm um impacto significativo na gestão do diabetes, afetando positivamente a glicemia, o perfil lipídico e o estado inflamatório do paciente (CHOWDHARY A, et al., 2024).

A dieta desempenha um papel crucial no controle do Diabetes Tipo 2. Dietas hipocalóricas, que reduzem a ingestão calórica total, são amplamente recomendadas para pacientes diabéticos. Reduzir a ingestão de calorias pode levar a uma perda de peso significativa, o que, por sua vez, melhora a sensibilidade à insulina e ajuda a controlar a glicemia. Diversos estudos destacam que dietas com restrição calórica podem melhorar a função beta-pancreática, reduzir a resistência à insulina e promover a redução dos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c), um marcador crítico do controle glicêmico a longo prazo (DELEVATTI RS, et al., 2024).

A redução calórica também tem sido associada a melhorias no perfil lipídico, o que é crucial considerando a alta prevalência de dislipidemia em pacientes com DM2. As dietas com restrição calórica têm mostrado reduzir os níveis de colesterol LDL e triglicerídeos, além de aumentar o colesterol HDL, contribuindo para uma redução do risco cardiovascular, que é elevado em pacientes diabéticos (KINDLOVITS R, et al., 2024).

O exercício físico regular é uma intervenção não farmacológica comprovada para o controle do Diabetes Tipo 2. A atividade física melhora a sensibilidade à insulina e ajuda na regulação dos níveis de glicose no sangue. Exercícios aeróbicos, como caminhada, corrida e ciclismo, e exercícios de resistência, como levantamento de peso, são eficazes em melhorar o controle glicêmico, a composição corporal e a função cardiovascular (RAJABI A, et al., 2024).

Estudos demonstram que a combinação de exercícios aeróbicos e de resistência pode ser particularmente benéfica. O treinamento combinado tem mostrado melhorar a capacidade de absorção de glicose pelos músculos, aumentar a massa muscular e melhorar

o metabolismo dos lipídios. Além disso, o exercício pode reduzir os níveis de estresse oxidativo e inflamação, que são elevados em pacientes com DM2. O impacto positivo do exercício na saúde cardiovascular é também um benefício importante, dado o alto risco de doença cardiovascular em indivíduos com diabetes (AMARAVADI SK, et al., 2024).

A interação entre dieta calórica e exercício físico pode maximizar os benefícios para pacientes com Diabetes Tipo 2. A combinação de uma dieta hipocalórica com um programa de exercícios regulares pode resultar em uma perda de peso mais eficaz, maior melhora na sensibilidade à insulina e melhor controle glicêmico. Estudos indicam que a combinação de intervenções dietéticas e exercícios não só ajuda a controlar a glicemia, mas também melhora outros marcadores de saúde, como a pressão arterial e o perfil lipídico (LEE JE, et al., 2024).

Além disso, a modulação da dieta e a prática de exercícios podem atuar sinergicamente para melhorar o estado inflamatório e reduzir o estresse oxidativo. Ambos os fatores são importantes para a gestão do Diabetes Tipo 2, uma vez que a inflamação crônica e o estresse oxidativo são associados à progressão da doença e às suas complicações (LI M, et al., 2024).

Os artigos analisados fornecem uma visão abrangente sobre como a dieta calórica e o exercício físico influenciam a gestão do Diabetes Tipo 2. Foi aborda a importância da dieta no controle da glicemia e no perfil lipídico. Foram destacados os efeitos benéficos da restrição calórica na função beta-pancreática e na resistência à insulina. Nos estudos foram analisados os efeitos do exercício físico, tanto aeróbico quanto de resistência, na melhoria da sensibilidade à insulina e na redução da glicemia (LIU D, et al., 2024).

Ao explorar a interação entre dieta e exercício, foi evidenciando como a combinação de ambas as estratégias pode ser mais eficaz do que qualquer uma isoladamente. Também foi apresentado dados sobre como a prática regular de exercícios pode reduzir o estresse oxidativo e a inflamação, fatores críticos no Diabetes Tipo 2. Discutiu-se a importância de intervenções de estilo de vida na prevenção e no tratamento do diabetes, enquanto outras abordagem fornecem evidências sobre o impacto positivo da dieta e do exercício na saúde cardiovascular dos pacientes diabéticos (ZHANG F, et al., 2024).

A exploração dos efeitos da dieta e do exercício na dislipidemia associada ao Diabetes Tipo 2 foi de suma importância e analisaram a relação entre a redução calórica, o exercício e a melhoria da sensibilidade à insulina. Com isso forneceu uma visão detalhada sobre as implicações clínicas da combinação de dieta e exercício para o controle glicêmico. Finalmente, foram apresenta uma análise dos efeitos de uma intervenção combinada de dieta e exercício em pacientes com Diabetes Tipo 2, destacando os benefícios para a inflamação e o estresse oxidativo (NATARAJ M, et al., 2024).

A integração de uma dieta hipocalórica e um programa de exercícios físicos regulares é uma estratégia eficaz para a gestão do Diabetes Tipo 2. A combinação dessas intervenções pode levar a melhorias significativas no controle glicêmico, no perfil lipídico

e na saúde geral dos pacientes. Embora as intervenções farmacológicas desempenhem um papel importante no tratamento do diabetes, as modificações no estilo de vida são essenciais para um manejo eficaz e sustentável da doença (MACEDO ACP, et al., 2024).

O objetivo da pesquisa é abordar a importância das intervenções não farmacológicas que incluam dieta e exercício físico, evidenciando como essas estratégias melhoram o manejo da doença. Estudos devem continuar a aprimorar essas estratégias, buscando otimizar os resultados para pacientes com Diabetes Tipo 2 e reduzir o impacto global desta condição de saúde pública.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram "Type 2 diabetes", "exercise", "treatment", considerando o operador booleano "AND" entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações de 2024, utilizando como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Como critério de exclusão foi usado os artigos que acrescentavam outras patologias ao tema central, desconectado ao assunto proposto. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 10053 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A utilização do critério de inclusão: artigos publicados no último ano (2024), resultou em um total de 392 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clinico, ensaio clinico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 65 artigos. Foram selecionados os artigos em português ou inglês, resultando em 65 artigos e depois adicionado a opção artigo completo gratuito, totalizando 38 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, totalizando 15 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

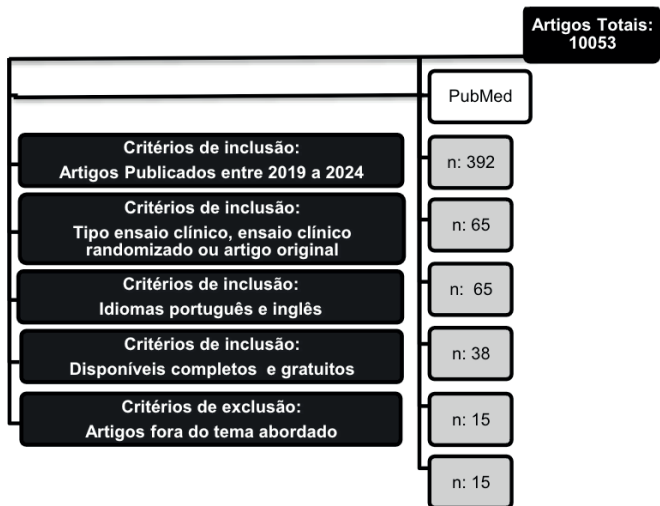



FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2024)

FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2024)

DISCUSSÃO

1. Necessidade de Intervenções Não Farmacológicas

Diabetes Tipo 2 (DM2) é uma condição metabólica crônica que afeta a regulação da glicose no sangue, resultando em hiperglicemia persistente e um risco aumentado de complicações cardiovasculares e metabólicas. A abordagem tradicional ao tratamento do DM2 frequentemente envolve o uso de medicamentos hipoglicemiantes, que visam

controlar os níveis de glicose. No entanto, a crescente prevalência de DM2 e o impacto limitado das terapias farmacológicas na gestão global da doença ressaltam a necessidade urgente de intervenções não farmacológicas (CHOWDHARY A, et al., 2024).

Intervenções não farmacológicas, como mudanças no estilo de vida e estratégias dietéticas, têm se mostrado essenciais para a gestão efetiva do DM2. Essas abordagens visam modificar os comportamentos dos pacientes e promover a adoção de hábitos saudáveis que podem ajudar a controlar a glicemia, reduzir o peso corporal e melhorar a qualidade de vida. Entre essas intervenções, a dieta e o exercício físico são considerados pilares fundamentais (LI S, et al., 2024).

A eficácia das intervenções não farmacológicas reside na sua capacidade de atacar a raiz dos fatores que contribuem para o DM2. A obesidade, resistência à insulina e inflamação crônica são condições frequentemente associadas ao DM2, e estas podem ser atenuadas ou revertidas por meio de estratégias dietéticas e atividades físicas apropriadas. Além disso, essas intervenções têm o potencial de reduzir a dependência de medicamentos, minimizar os efeitos colaterais associados aos tratamentos farmacológicos e melhorar a adesão ao tratamento (ABUSHAMAT LA, et al., 2024).

2. Efeitos da Dieta Calórica na Gestão do Diabetes Tipo 2

A gestão dietética é um componente crucial na abordagem não farmacológica do DM2. A dieta calórica, ou seja, a redução da ingestão calórica total, desempenha um papel vital no controle glicêmico e no manejo do peso corporal. A restrição calórica pode levar a melhorias significativas no controle da glicemia, uma vez que a perda de peso está fortemente associada a uma redução na resistência à insulina e a uma melhor função das células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina (KRISHNAN K, et al., 2024).

Reduzir a ingestão calórica pode resultar na perda de peso, o que por si só pode melhorar a sensibilidade à insulina. Estudos mostram que uma redução de 5-10% no peso corporal pode ter efeitos positivos substanciais na regulação da glicose e na redução dos níveis de HbA1c, um marcador de controle glicêmico a longo prazo. Além disso, dietas com restrição calórica têm sido associadas a uma diminuição na inflamação sistêmica, outro fator relevante no desenvolvimento e progressão do DM2 (MOAYEDI F, et al., 2024).

Além da restrição calórica, a qualidade da dieta também desempenha um papel crucial. Dietas que priorizam alimentos ricos em fibras, com baixo teor de carboidratos refinados e gorduras saturadas, e ricas em micronutrientes, podem ter efeitos benéficos adicionais. A inclusão de alimentos com baixo índice glicêmico e ricos em antioxidantes pode melhorar a resposta glicêmica e reduzir o estresse oxidativo, que está frequentemente elevado em indivíduos com DM2 (DELEVATTI RS, et al., 2024).

A adaptação dos padrões alimentares pode ser personalizada com base nas

necessidades individuais, considerando aspectos como o perfil de comorbidades e preferências alimentares. A colaboração com profissionais de saúde, como nutricionistas e endocrinologistas, pode garantir uma abordagem equilibrada e sustentável à gestão dietética do DM2 (KINDLOVITS R, et al., 2024).

3. O Papel do Exercício no Controle do Diabetes Tipo 2

O exercício físico é uma intervenção não farmacológica com um impacto profundo e abrangente no manejo do DM2. A atividade física regular ajuda a melhorar a sensibilidade à insulina, a controlar o peso corporal e a reduzir os níveis de glicose no sangue. O exercício promove a captação de glicose pelos músculos, independentemente da insulina, e contribui para uma melhor regulação dos níveis glicêmicos (RAJABI A, et al., 2024).

Existem diferentes tipos de exercícios, incluindo exercícios aeróbicos e de resistência, cada um com seus próprios benefícios. O exercício aeróbico, como caminhada, corrida e ciclismo, melhora a capacidade cardiovascular e promove a perda de peso. Estudos mostram que pelo menos 150 minutos de atividade aeróbica de intensidade moderada por semana são recomendados para o controle glicêmico em pacientes com DM2 (AMARAVADI SK, et al., 2024).

Por outro lado, o treinamento de resistência, como levantamento de pesos, é essencial para o desenvolvimento muscular e a manutenção da massa magra. Esse tipo de exercício é particularmente importante para melhorar a função metabólica e aumentar a taxa de metabolismo basal, o que contribui para a gestão do peso e da glicose (LEE JE, et al., 2024).

A combinação de exercícios aeróbicos e de resistência tem demonstrado ser altamente eficaz no controle do DM2. Estudos indicam que a combinação de ambas as formas de exercício pode proporcionar benefícios sinérgicos, melhorando a composição corporal e a saúde metabólica de forma mais eficaz do que qualquer um dos tipos de exercício isoladamente (LI M, et al., 2024).

Além dos benefícios diretos sobre o controle glicêmico e a composição corporal, o exercício físico também pode ter efeitos positivos na saúde mental e emocional dos pacientes com DM2. A prática regular de atividades físicas está associada à redução do estresse, da ansiedade e da depressão, que são comorbidades frequentemente associadas ao diabetes (LIU D, et al., 2024).

4. Interação entre Dieta Calórica e Exercício

A interação entre dieta calórica e exercício físico é um aspecto crucial na gestão do DM2. Ambas as intervenções, quando combinadas, podem levar a um controle glicêmico mais eficaz e a uma melhora geral na saúde metabólica (ZHANG F, et al., 2024).

A restrição calórica e o exercício físico atuam sinergicamente para promover a

perda de peso e melhorar a sensibilidade à insulina. A perda de peso induzida por essas estratégias pode levar a uma redução significativa na resistência à insulina e a uma melhora na função das células beta do pâncreas. A combinação de uma dieta controlada em calorias com a prática regular de exercícios pode criar um déficit calórico sustentável, resultando em uma perda de peso gradual e saudável (NATARAJ M, et al., 2024).

A integração de dieta e exercício também pode otimizar a gestão dos níveis de glicose no sangue. A dieta afeta diretamente a quantidade de glicose disponível no sistema, enquanto o exercício promove a utilização dessa glicose pelos músculos e tecidos. A combinação desses dois fatores pode ajudar a manter os níveis de glicose no sangue dentro de uma faixa saudável e a reduzir a necessidade de medicamentos (MACEDO ACP, et al., 2024).

Além disso, a combinação de uma dieta equilibrada e exercício físico pode ter um impacto positivo em outros aspectos da saúde, como a redução da pressão arterial, a melhora do perfil lipídico e a diminuição da inflamação sistêmica. Essas melhorias podem contribuir para uma redução no risco de complicações associadas ao DM2, como doenças cardiovasculares e síndrome metabólica (LI S, et al., 2024).

A abordagem integrada de dieta e exercício deve ser cuidadosamente planejada e personalizada para cada paciente. A colaboração entre profissionais de saúde e o desenvolvimento de um plano de tratamento individualizado são essenciais para garantir que as intervenções sejam eficazes e sustentáveis (ABUSHAMAT LA, et al., 2024).

5. Evidências de Estudos e Pesquisas

Diversos estudos e pesquisas têm demonstrado a eficácia das intervenções não farmacológicas no manejo do DM2. A literatura científica fornece evidências substanciais sobre os efeitos positivos da dieta calórica e do exercício físico na gestão da doença (KRISHNAN K, et al., 2024).

Estudos clínicos têm mostrado que a redução calórica pode levar a melhorias significativas no controle glicêmico e na saúde metabólica. Um estudo realizado por Look AHEAD (Action for Health in Diabetes) demonstrou que a perda de peso induzida por uma dieta de baixo valor calórico resultou em melhorias na HbA1c e na redução da necessidade de medicamentos para o diabetes. Além disso, a pesquisa mostrou que os participantes que seguiram a dieta e o programa de exercícios recomendados experimentaram uma redução significativa nos riscos cardiovasculares (MOAYEDI F, et al., 2024).

A evidência também é robusta em relação aos benefícios do exercício físico. Ensaios clínicos têm mostrado que o exercício aeróbico e o treinamento de resistência são eficazes na redução dos níveis de glicose no sangue e na melhoria da sensibilidade à insulina. O Diabetes Prevention Program (DPP) mostrou que a combinação de exercícios físicos e mudanças na dieta resultou em uma redução significativa na incidência de DM2

em indivíduos com pré-diabetes (CHOWDHARY A, et al., 2024).

Além disso, a pesquisa sobre a combinação de dieta e exercício tem mostrado que essa abordagem integrada é mais eficaz do que qualquer uma das intervenções isoladas. Estudos indicam que a combinação de restrição calórica e exercício físico pode levar a uma perda de peso mais substancial, a uma melhoria mais significativa no controle glicêmico e a uma redução maior no risco de complicações associadas ao DM2 (Delevatti RS, et al., 2024).

Embora as evidências sejam consistentes em apoiar a eficácia dessas intervenções, é importante reconhecer que a resposta ao tratamento pode variar entre os indivíduos. A personalização do plano de tratamento, com base nas características individuais e nas necessidades específicas dos pacientes, é essencial para alcançar os melhores resultados (KINDLOVITS R, et al., 2024).

6. Considerações Finais

A abordagem não farmacológica para o manejo do Diabetes Tipo 2, que inclui a dieta calórica e o exercício físico, é uma estratégia crucial para o controle eficaz da doença. A restrição calórica e a prática regular de exercícios oferecem benefícios significativos na regulação dos níveis de glicose, na redução do peso corporal e na melhoria da saúde metabólica (RAJABI A, et al., 2024).

A interação entre dieta e exercício proporciona uma abordagem holística que ataca múltiplos aspectos do DM2, incluindo a resistência à insulina, o estresse oxidativo e a inflamação crônica. Estudos e evidências empíricas demonstram que a combinação dessas intervenções pode levar a melhorias substanciais na saúde dos pacientes, com uma redução significativa na necessidade de medicamentos e na ocorrência de complicações associadas (AMARAVADI SK, et al., 2024).

É crucial que as intervenções não farmacológicas sejam implementadas de forma personalizada, considerando as necessidades e características individuais dos pacientes. A colaboração entre profissionais de saúde e a criação de planos de tratamento individualizados são fundamentais para garantir que as intervenções sejam eficazes e sustentáveis a longo prazo. Em suma, a dieta calórica e o exercício físico são componentes essenciais de uma estratégia abrangente para o manejo do Diabetes Tipo 2. Ao promover mudanças no estilo de vida e adotar abordagens baseadas em evidências, os pacientes podem experimentar uma melhoria significativa no controle glicêmico e na qualidade de vida, contribuindo para um manejo mais eficaz e uma redução do impacto da doença (LEE JE, et al., 2024).

CONCLUSÃO

A crescente prevalência do Diabetes Tipo 2 (DM2) representa um grande desafio para

a saúde pública global. O controle eficaz da doença é essencial para melhorar a qualidade de vida dos pacientes e reduzir o risco de complicações associadas. Embora os medicamentos sejam importantes no tratamento do DM2, as intervenções não farmacológicas, como modificações na dieta e prática regular de exercícios, são fundamentais para o manejo da condição. As intervenções não farmacológicas são cruciais, pois abordam fatores como resistência à insulina, obesidade e inflamação crônica, que são essenciais para a gestão do DM2. A obesidade, um fator de risco significativo, está fortemente ligada à resistência à insulina. Portanto, mudanças no estilo de vida, incluindo redução de peso e melhorias nos hábitos alimentares, podem reduzir a necessidade de medicação e minimizar os efeitos colaterais dos tratamentos farmacológicos. A redução da ingestão calórica tem se mostrado eficaz no tratamento do DM2. A perda de peso resultante dessa redução melhora a sensibilidade à insulina e a função das células beta do pâncreas, além de otimizar o perfil lipídico, reduzindo níveis de colesterol LDL e triglicerídeos. Dietas que priorizam alimentos ricos em fibras e baixos em carboidratos refinados também são benéficas para o controle glicêmico. O exercício físico é outra intervenção não farmacológica comprovada para o manejo do DM2. A prática regular melhora a sensibilidade à insulina e o controle glicêmico. Tanto exercícios aeróbicos quanto de resistência têm efeitos positivos na saúde metabólica, e a combinação de ambos é particularmente eficaz. A integração de dieta e exercício físico resulta em um controle glicêmico mais eficaz e melhorias gerais na saúde metabólica. Estudos demonstram que essa combinação pode levar a uma perda de peso mais substancial e a uma redução maior no risco de complicações associadas ao DM2. Em resumo, as intervenções não farmacológicas, como mudanças na dieta e prática de exercícios, são essenciais para o manejo do Diabetes Tipo 2. Elas oferecem benefícios significativos, não apenas no controle glicêmico, mas também na redução da necessidade de medicamentos e na melhora da saúde geral dos pacientes. A implementação cuidadosa e personalizada dessas abordagens pode contribuir para um manejo mais eficaz da condição.

REFERÊNCIAS

Chowdhary A, et al. **Liraglutide Improves Myocardial Perfusion and Energetics and Exercise Tolerance in Patients With Type 2 Diabetes**. J Am Coll Cardiol. 2024 Aug 6;84(6):540-557.

Delevatti RS, et al. **Aerobic Exercise in the Aquatic Environment Suppresses the Plasma Renin Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial**. Int J Environ Res Public Health. 2024 Jul 18;21(7):938.

Kindlovits R, et al. **Eight Weeks of Intermittent Exercise in Hypoxia, with or without a Low-Carbohydrate Diet, Improves Bone Mass and Functional and Physiological Capacity in Older Adults with Type 2 Diabetes**. Nutrients. 2024 May 26;16(11):1624.

Rajabi A, et al. **The effect of 12 weeks of aerobic exercise training with or without saffron supplementation on diabetes-specific markers and inflammation in women with type 2 diabetes: A randomized double-blind placebo-controlled trial**. Eur J Sport Sci. 2024 Jul;24(7):899-906.

Amaravadi SK, et al. **Effectiveness of structured exercise program on insulin resistance and quality of life in type 2 diabetes mellitus-A randomized controlled trial**. PLoS One. 2024 May 21;19(5):e0302831.

Lee JE, et al. **Efficacy and Safety of Metformin and Atorvastatin Combination Therapy vs. Monotherapy with Either Drug in Type 2 Diabetes Mellitus and Dyslipidemia Patients (ATOMIC): Double-Blinded Randomized Controlled Trial. Diabetes Metab J**. 2024 Jul;48(4):730-739.

Li M, et al. **Effect of 5:2 Regimens: Energy-Restricted Diet or Low-Volume High-Intensity Interval Training Combined With Resistance Exercise on Glycemic Control and Cardiometabolic Health in Adults With Overweight/Obesity and Type 2 Diabetes: A Three-Arm Randomized Controlled Trial**. Diabetes Care. 2024 Jun 1;47(6):1074-1083.

Liu D, et al. **Exercise-induced improvement of glycemic fluctuation and its relationship with fat and muscle distribution in type 2 diabetes**. J Diabetes. 2024 Apr;16(4):e13549.

Zhang F, et al. **Metabolic impairments associated with type 2 diabetes mellitus and the potential effects of exercise therapy: An exploratory randomized trial based on untargeted metabolomics**. PLoS One. 2024 Mar 22;19(3):e0300593.

Nataraj M, et al. **Effect of exercise-based rehabilitation on functional capacity and renal function in type 2 diabetes mellitus with nephropathy: a randomized controlled trial**. Int Urol Nephrol. 2024 Aug;56(8):2671-2682.

Macedo ACP, et al. **Neuromuscular electrical stimulation changes glucose, but not its variability in type 2 diabetes: a randomized clinical trial**. An Acad Bras Cienc. 2024 Feb 12;96(1):e20220282.

Li S, et al. **The effect of periodic resistance training on obese patients with type 2 diabetic nephropathy**. Sci Rep. 2024 Feb 2;14(1):2761.

Abushamat LA, et al. **Rosiglitazone improves insulin resistance but does not improve exercise capacity in individuals with impaired glucose tolerance: A randomized clinical study**. J Investig Med. 2024 Mar;72(3):294-304.

Krishnan K, et al. **Phase 3 efficacy and safety trial of proposed liraglutide biosimilar for reduction of glycosylated hemoglobin (HbA1c) in patients with Type 2 diabetes mellitus**. Diabetes Res Clin Pract. 2024 Jan;207:111034.

Moayedi F, et al. **Cumulative effects of exercise training and consumption of propolis on managing diabetic dyslipidemia in adult women: a single-blind, randomized, controlled trial with pre-post-intervention assessments**. J Physiol Sci. 2023 Aug 5;73(1):17.

USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES COM EDEMA AGUDO DE PULMÃO CARDIOGÊNICO

Data de submissão: 04/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Roberta Kelly Mendonça dos Santos
http://lattes.cnpq.br/0801438140037654

Mariana Lúcia Correia Ramos Costa
http://lattes.cnpq.br/3816260271337272

Fábio Correia Lima Nepomuceno
http://lattes.cnpq.br/4833305865492242

Ivaldo Menezes de Melo Júnior
http://lattes.cnpq.br/9463541852050006

Sonaly de Lima Silva
http://lattes.cnpq.br/7287991282662382

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a utilização da ventilação mecânica tem passado por constantes evoluções que buscam oferecer aos pacientes o suporte à vida de modo mais eficiente e confortável. Nesse contexto, a ventilação não invasiva ganha amplo espaço no tratamento de pessoas criticamente enfermas, surgindo como adjunta no tratamento de doenças que comprometem a capacidade do indivíduo ventilar e manter suas trocas gasosas (MACHADO, 2018)

As Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2024) definem o suporte ventilatório não invasivo como o método de ventilação artificial que utiliza a pressão positiva sem o uso de tubos endotraqueais ou cânula de traqueostomia, como ocorre na ventilação mecânica invasiva. Seu mecanismo consiste basicamente em ofertar ar às vias aéreas por meio de uma interface externa naso-facial, dentro de um circuito fechado, alterando o princípio fisiológico da ventilação.

A VNI foi inicialmente aplicada na epidemia de poliomielite entre os anos de 1930 a 1950, utilizando pressão negativa por meio do conhecido “pulmão de aço” que consistia na aplicação de pressão subatmosférica externa ao tórax, simulando a inspiração, ao passo que a expiração ocorria de forma passiva. Nos anos 40 e 50, com o desenvolvimento da VNI por pressão positiva, o suporte ventilatório com uso de pressão negativa foi perdendo o seu lugar, sendo que somente na década de 80, com a introdução do CPAP (continuos positive

airway pressure) para tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), esta técnica começou a ganhar maior capilaridade e divulgação (FERREIRA et al, 2009).

A partir de então, um número crescente de ensaios clínicos e estudos experimentais publicados criou uma casuística consistente que comprovou a eficácia da ventilação não invasiva em evitar a intubação orotraqueal, reduzindo, portanto, as complicações a ela associadas, dentre as quais destaca-se a redução da mortalidade e tempo de internação hospitalar, quando aplicada de modo adequado (DAVID-JOÃO et al., 2018).

Habitualmente, os equipamentos regulados por pressão são os mais utilizados, já que apresentam menor custo, maior capacidade de compensação de fugas e são mais bem tolerados pelos pacientes, de modo que mesmo aqueles que necessitam permanecer mais tempo na terapia, conseguem aceitar melhor o recurso, se beneficiando dos efeitos positivos da técnica sobre a comprometida função pulmonar do doente (ALRADDAR, 2019).

Sendo a insuficiência respiratória aguda (IRA) a principal indicação do suporte ventilatório não invasivo, é importante lembrar que nessa condição clínica, o sistema respiratório é incapaz de manter a troca gasosa adequada com o ambiente, seja por incorreto fornecimento de oxigênio aos tecidos, seja pela inadequada remoção de gás carbônico. Com a falha das trocas gasosas, o sistema cardiorrespiratório adota estratégias que busca compensar esta condição, aumentando o drive e o trabalho respiratório, a frequência respiratória e cardíaca, além do trabalho cardíaco. Estas compensações antecedem as alterações gasométricas, que na presença de uma PaO_2 menor que 60 mmHg e saturação de O_2 menor que 90% sem hipercapnia determinam a IRA hipoxêmica, enquanto a IRA hipercápnica é caracterizada pela hipoventilação alveolar, que resulta em $PaCO_2$ > 45-55mmHg, com pH< 7, 30- 7, 35. (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNCIA, 2024).

A VNI reduz o trabalho respiratório na medida em que fornece auxílio mecânico direto à musculatura respiratória, melhorando a oxigenação e/ou reduzindo a retenção de CO_2, e na maioria das vezes, evitando a intubação endotraqueal. Ela torna mais eficiente o padrão respiratório, reduz a sobrecarga do sistema cardiovascular, abre pequenas vias aéreas e unidades alveolares colapsadas tornando mais eficiente a troca gasosa e melhorando a impedância do sistema respiratório. O resultado final de uma terapia eficaz é a melhora clínica da dispneia, do padrão respiratório, do trabalho muscular respiratório exacerbado e das alterações gasométricas, que culminam para melhora do conforto do paciente crítico (PIRAINO, 2019).

O doente crítico é caracterizado pelo desenvolvimento de uma ou mais condição que compromete sua homeostase orgânica, o colocando em risco imediato de morte, de modo que as prioridades terapêuticas para este indivíduo se concentram no restabelecimento precoce do equilíbrio de suas funções, por meio de tratamento intensivo. Embora essas intervenções possam envolver o suporte neurológico, nutricional, renal, metabólico entre outros, há uma grande preocupação com as situações de disfunção ventilatória, uma vez

que a necessidade de suporte ventilatório invasivo está associada a elevada permanência na UTI e hospital, com consequente risco de surgimento de outros agravos à saúde do paciente (SANTOS et al., 2024).

A nível hospitalar, a DPOC está entre as condições que mais frequentes comprometem a função respiratória, sinalizando a necessidade de potencial aplicação da VNI como abordagem inicial com vistas à resolução ou melhora do quadro, sem que se proceda a intubação endotraqueal (MACHADO, 2018).

Os pacientes com DPOC agudizada apresentam aumento do trabalho respiratório pela presença de PEEP intrínseco, que caracteriza a hiperinsuflação dinâmica com aprisionamento de ar, comum nessa entidade nosológica respiratória, em virtude da obstrução crônica ao fluxo aéreo e redução da retração elástica pulmonar (PRASAD et. al, 2020).

Com um grau de recomendação "A", a VNI deve ser usada como tratamento de primeira escolha para pacientes com agudização da DPOC, principalmente nos casos de exacerbação com hipoventilação alveolar e acidemia. O suporte não invasivo melhora a acidose respiratória, aumentando o pH, melhora as trocas gasosas, reduz a dispneia e o trabalho respiratório, aumentando a sobrevida e reduzindo o risco da necessidade do suporte ventilatório invasivo (SHAH et al. 2018)

Diante desse contexto, observa-se que tanto a prática clínica quanto as referências literárias relacionadas à ventilação não invasiva aplicada a esses dois quadros pulmonares frequentemente atendidos nas UTIs indicam os benefícios na reversão da insuficiência respiratória aguda e aumento da sobrevida. Porém, o conhecimento da forma adequada de aplicação, das repercussões fisiológicas da pressão positiva e dos fatores preditivos de falha e sucesso são fundamentais para o alcance dos resultados desejados e redução das complicações associadas à terapia no paciente crítico.

Aspectos conceituais e históricos da ventilação mecânica não invasiva

A ventilação mecânica não invasiva refere-se a aplicação de um suporte ventilatório sem recurso a método invasivo da via aérea. Ela é administrada por meio de máscara ou dispositivo semelhante, que funciona como interface paciente/ respirador, em substituição às próteses endotraqueais ou traqueostomia (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VM, 2013).

A primeira forma de utilização da ventilação não invasiva se deu através do respirador conhecido como "pulmão de aço". Esse equipamento consistia de uma câmara que exercia pressão negativa sobre o paciente para expandir sua caixa torácica e expandir os pulmões. O "pulmão de aço" foi bastante utilizado durante a epidemia da poliomielite, em 1952, (FIGURA 1) mas o número limitado de equipamentos resultou no grande número de óbitos pelo mundo, e trouxe à tona a necessidade de um mecanismo que substituísse a ventilação pulmonar de modo mais eficaz, seguro e confortável. Foi então que um anestesista testou

a traqueostomia com introdução de um reanimador manual, provando a eficiência da ventilação invasiva, que se tornou o procedimento padrão no tratamento das disfunções pulmonares (FERREIRA et al., 2009).

FIGURA 1- Pulmão de aço em pacientes com poliomielite

Fonte: Google, 2024.

Ao longo dos anos seguintes, a intubação endotraqueal e o uso da ventilação mecânica invasiva foi a conduta tradicionalmente adotada nos cuidados dos pacientes críticos. Somente na década de 80, o surgimento do CPAP como estratégia mais adequada para tratamento dos distúrbios do sono alavancou o uso da VNI, despertando interesse de estudiosos para a análise das repercussões da terapia no tratamento da insuficiência respiratória aguda (IRA). Somente da década de 1990, com o avanço tecnológico e estudos metodologicamente adequados, a VNI passa a ter sua indicação comprovada no tratamento IRA. A partir de então, os conhecimentos e recursos para utilização da VNI aumentaram substancialmente em pacientes críticos e atualmente, ela é considerada a primeira linha de tratamento das IRAs, quando não há contraindicação (KEENAM et al., 2011).

Indicações e contra-indicações

Similarmente a ventilação invasiva, a VNI pode trazer benefícios capazes de reverter

complicações pulmonares importantes que culminam em IRA. Adicionalmente aos feitos positivos diretos na função pulmonar, o uso da terapia tem sido cada vez mais estimulado pela possibilidade de prevenção das complicações associadas à ventilação mecânica invasiva, que incluem a aspiração de conteúdo gástrico, traumas de orofaringe, estenose traqueal, pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), além do maior risco de morte e internação hospitalar, que gera mais custo aos serviços de saúde (DAVID-JOÃO et al., 2018).

A ventilação não invasiva proporciona suporte ao trabalho dos músculos da respiração, tornando mais eficiente o padrão respiratório, que reduz a sensação de dispneia. Ela diminui a sobrecarga do sistema cardiovascular, promove a redistribuição do líquido alveolar, recruta unidades alveolares colapsadas, melhorando a relação V/Q e trocas gasosas e, portanto, melhora as alterações gasométricas que caracterizam a IRA hipoxêmica e hipercápnica (TONELLI et al., 2020).

O uso da VNI em pacientes críticos acometidos por disfunções pulmonares diversas, tem sido investigado por vários pesquisadores, e apesar de seu uso ampliado, a avaliação e a seleção criteriosa dos doentes elegíveis é obrigatória para o alcance dos melhores resultados clínicos. Seu uso já é bem estabelecido em situações como na exacerbação da DPOC, no EAP cardiogênico, no pós operatório de cirurgias toracoabdominais, pneumonias intersticiais, doenças neuromusculares e deformidades torácicas, além do desmame da ventilação mecânica invasiva, onde atua como adjuvante, aumentando a possibilidade de uma extubação eficaz e mais segura. Há casos específicos em que, muito embora a terapia possa trazer resultados favoráveis, ainda é necessário mais ensaios clínicos que estabeleçam as evidências de seu uso como primeira linha, como ocorre no tratamento na SARA e crise asmática. Nesses doentes, a avaliação prévia à terapia deve ser rigorosamente realizada, a fim de evitar a piora do prognóstico por retardo da intubação (II CONSENSO DE VNI, 2007; HE et al., 2019)

Embora a VNI seja útil em muitos casos, ela não é indicada para todos os tipos de pacientes, e a adequada seleção dos candidatos ao seu uso é o primeiro passo para o sucesso da técnica.

Sendo a ventilação não invasiva uma modalidade de suporte ventilatório parcial, sujeita a interrupções, a terapia não deve ser utilizada em pacientes totalmente dependentes de ventilação mecânica para se manterem vivos, como nos casos de parada cardiorrespiratória. A cooperação do paciente é importante para o sucesso da VNI, tornando o seu uso limitado naqueles com rebaixamento do nível de consciência ou agitação. Ademais, pela inexistência de uma prótese traqueal para uso da terapia, atenção especial deve ser dada a seleção de indivíduos secretivos, com dificuldade de manter as vias aéreas pérvias por déficit de tosse e/ou deglutição. Pacientes com distensão abdominal ou vômitos, pós-operatório de cirurgias gástricas, trauma de face, lesão aguda e/ou sangramento de via aérea são também consideradas limitações ao uso da VNI, como registram as Diretrizes

Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), segundo figura 2 abaixo.

CONTRAINDICAÇÕES A VNI

ABSOLUTAS
- Necessidade de Intubação de emergência;
-parada cardíaca ou respiratória.

RELATIVAS
-Incapacidade de cooperar, proteger as vias aéreas, ou secreção abundantes;
-Rebaixamento de nível de consciência (exceto acidose hipercápnica em DPOC);
-Cirurgia facial ou neurológica;
-Trauma ou deformidade facial;
-Alto risco de aspiração;
-Obstrução de vias aéreas superiores;
-Falências orgânicas não respiratórias (encefalopatia, arritmias malignas ou hemorragia digestivas graves com instabilidade hemodinâmica).

Figura- 2. Contra- indicações absolutas e relativas da VNI

Fonte:Diretrizes brasileiras de ventilação mecânica, 2013

Ventiladores e Modos ventilatórios

Teoricamente, qualquer ventilador mecânico e modo ventilatório pode ser utilizado para a ventilação não invasiva, desde que o vazamento de ar não prejudique seu funcionamento. Os ventiladores desenvolvidos especificamente para a VNI apresentam um sistema de compensação de vazamento. Eles devem ser acoplados às interfaces nasofaciais com circuito único e válvula exalatória localizada na máscara ou no próprio circuito, que impede a reinalação do CO2 eliminado pelo paciente durante a expiração. Tolerância ao vazamento, boa sincronia paciente-ventilador e preço competitivo são as principais vantagens desses ventiladores, quando comparados aos respiradores de UTI. Por outro lado, a restrição de alguns modos ventilatórios, limitação de alarmes e dificuldade para o ajuste da FIO2 são limitações dos equipamentos de VNI, embora aparelhos mais modernos já estejam incluindo esses elementos (III CONSENSO BRASILEIRO DE VM, 2024; WERLE, et al., 2013).

Nos últimos anos, ventiladores invasivos têm sido fabricados com microprocessadores que permitem seu uso na terapia não invasiva. Algoritmos para a compensação automática de vazamento e a possibilidade do ajuste do critério de ciclagem da fase inspiratória para a expiração durante a pressão de suporte são exemplos de mudanças para facilitar o uso desses respiradores no suporte não invasivo, através de circuito duplo. (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

Uma vez que existem diferenças no manejo da VNI entre os respiradores específicos e aqueles invasivos utilizados na UTI, vale ressaltar a importância da monitorização criteriosa durante a terapia, com foco em variáveis de acordo com o equipamento utilizado. As diferenças entre a ventilação não invasiva administrada pelos ventiladores portáteis desenvolvidos especialmente para VNI e os ventiladores de unidade de terapia intensiva

microprocessados com módulo de ventilação não invasiva.

A ventilação não invasiva pode ser aplicada sob vários modos ventilatórios, mas as modalidades mais utilizadas são o CPAP e o Bilevel, ou Binîbel (ventilação com dois níveis de pressão nas vias aéreas).

A administração do CPAP consiste na aplicação de um nível de PEEP (pressão positiva expiratória final) associado a um fluxo respiratório, que é ofertado ao paciente de modo contínuo. Nesse caso, o nível ajustado de pressão positiva é aplicado continuamente, tanto na inspiração, quanto na expiração e a ventilação é feita de forma totalmente espontânea, já que não há suporte ao esforço inspiratório do paciente (PERIN; GENTA, 2021)

O CPAP pode ser utilizado em pessoas que ventilam espontaneamente com ou sem via aérea artificial. Seus benefícios estão largamente descritos na literatura e estão diretamente relacionados ao aumento da pressão transpulmonar, que recruta unidades alveolares previamente colapsadas, à melhora da oxigenação e da capacidade residual funcional (CRF), graças a manutenção da abertura alveolar durante todo o ciclo ventilatório e a redução do trabalho respiratório. Benefícios adicionais da pressão positiva contínua nas vias aéreas são observados no sistema cardiovascular e inclui a redução da pré e pós carga, em virtude da diminuição do enchimento cardíaco e da pressão transmural do ventrículo esquerdo. (SILVA et al, 2023)

Por melhorar as trocas gasosas, a ventilação com CPAP tem indicação especialmente nos casos que culminam em IRA tipo I ou hipoxêmica e seu uso tem sido amplamente estabelecido em pacientes com EAP cardiogênico, apneia obstrutiva do sono e naqueles que cursam com atelectasia , como é o caso de pós operatório de cirurgia abdominal. A administração da CPAP deve ser feita de maneira que seja alcançada a menor fuga possível, mantendo o conforto do paciente. Para isso, recomenda-se que a terapia seja iniciada com nível pressórico relativamente baixo, ajustando-se a pressão de modo progressivo (CPAP de 5 a 10cmH2O). É importante lembrar que como o CPAP não é capaz de aumentar a ventilação pulmonar, na presença de hipercapnia, é dada preferência ao uso de ventilação não invasiva com dois níveis de pressão (III CONSENSO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; NAVALESI; MAGGIORE, 2013).

O Bilevel é um modo de ventilação não-invasiva que tem como característica a utilização de dois níveis de pressão positiva aplicadas na fase inspiratória e expiratória, gerando aumento do volume pulmonar. A pressão ofertada na fase inspiratória é sempre maior que a expiratória, o que permite que mesmo com mínima ou nenhuma colaboração do paciente, ocorra aumento da pressão transpulmonar (TONELLI, 2020).38

O Binível utiliza uma pressão inspiratória positiva (IPAP) para ventilar o paciente, de modo que quanto maior for seu valor, maior o auxílio ao esforço inspiratório, com consequente aumento do volume corrente inspirado. A pressão expiratória positiva (EPAP) corresponde a PEEP, cuja função é manter os alvéolos abertos ao final da expiração,

favorecendo o incremento das trocas gasosas. Nessa modalidade, a pressão de suporte (PS ou IPAP) deve ser ajustada para gerar um volume corrente de cerca de 6 a 8 mL/kg de peso predito, frequência respiratória <30/min e SpO2 >90%. Por sua vez, o valor da PEEP (ou EPAP) deve ser inferior ao da PEEP intrínseca, sendo que, em virtude da dificuldade de medir a PEEP intrínseca durante a ventilação espontânea, sugere-se o uso inicial de uma PEEP de 6 cmH2O) (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024, WERLE, 2013).39

O nível de IPAP, puramente inspiratório, e o EPAP produzido ao final da expiração fazem com que o paciente tenha um suporte pressórico variável nas duas fases do ciclo respiratório. Essa variação de pressão na fase inspiratória (ΔP) determina uma variação de volume, que pode ser alto ou baixo de acordo com o diferencial pressórico existente nas vias aéreas. Por esse motivo, além de alterar os níveis da CRF pelo EPAP, o Bilevel é capaz de alterar o volume corrente, o volume minuto e, consequentemente, os níveis de CO2, corrigindo a hipercapnia que porventura venha a ocorrer em razão dos quadros de hipoventilação. Diante disso, entende-se que o Bilevel pode ser indicado tanto para pacientes com quadros isolados de hipoxemia, como ocorre na asma e no EAP, quanto para aqueles que apresentam alterações nos níveis de CO2 ocasionados por redução da ventilação alveolar minuto por hipoventilação (SOUZA, 2016).

Estudos têm mostrado que tanto a CPAP quanto o Bilevel apresentam resultados positivos como estratégias de tratamento para pacientes que apresentam prejuízo na oxigenação, seja pela redução da CRF, seja pelo aumento da espessura da membrana respiratória, porém pelas razões já levantadas anteriormente, naqueles que apresentam também hipercapnia aguda, importante aumento do esforço muscular respiratório, disfunção ventilatória por diminuição da expansibilidade torácica e queda dos volumes pulmonares, o Bilevel deve ser o modo de escolha para uso da VNI (BARBAS, 2014; BURNS et al., 2013) 41. A figura 3 faz um breve resumo dos dois modos ventilatórios, elencando suas principais indicações.

Modos	Descrição	Indicação*
CPAP	Pressão constante nas vias aéreas Ventilação espontânea	Recomendação: no EAP cardiogênico, no PO de cirurgia abdominal e na apneia do sono leve/moderada
BIPAP (BILEVEL)	Dois níveis de pressão (IPAP e EPAP) Ciclagem a fluxo	Recomendação: nas hipercapnias agudas, para descanso da musculatura respiratória; no EAP cardiogênico e nas infecções de imunossuprimidos.

CPAP - pressão positiva contínua nas vias aéreas; BIBAP - pressão positiva bifásica; EAP - edema agudo de pulmão; PO - pos-operatório; IPAP - pressão inspiratória positiva; EPAP - presssão expiratória positiva. * exceto se contraindicado.

Figura 3- Modos ventilatórios para suporte não invasivo

Fonte: Barbas et al., 2014.

Interfaces utilizadas em VNI

As interfaces mais utilizadas no ambiente hospitalar são as máscaras nasais e oronasais ou faciais, sendo esta última a de uso mais frequente por permitir menor escape aéreo, o que garante maior volume corrente e mais rápida correção dos distúrbios de trocas gasosas. Por outro lado, não permitem a alimentação, comunicação e expectoração, além de se associar a maior possibilidade de broncoaspiração em casos de vômitos durante a VNI. Em situações agudas, é preferível a utilização das máscaras faciais, uma vez que os pacientes adotam a respiração oral que leva a uma acentuada fuga aérea pela boca (SFERRAZZA et al., 2012).

A máscara nasal é, provavelmente, a interface mais confortável, porém a resistência das narinas ao fluxo de ar e a presença do vazamento aéreo pela boca limitam seu uso em algumas pessoas. O paciente deve manter a boca fechada para evitar os escapes e obter a ventilação adequada, o que exige maior colaboração do mesmo. Essa máscara é menos claustrofóbica, sendo comumente utilizada em doenças respiratórias crônicas que requerem mais tempo de uso de pressão positiva, como na apneia obstrutiva do sono. Elas permitem a expectoração, comunicação e alimentação, além de reduzirem o risco de broncoaspiração nos episódios em êmese (BARIANI et al. 2020).

A máscara facial total tem sido indicada quando o paciente não se adapta à oronasal. Ela recobre a face inteira, inclusive os olhos e possui grande volume interno. É de tamanho único, tem suporte de fácil utilização, boa vedação, apresenta menores riscos de ferimentos e reduz a sensação de claustrofobia. A maior área de contato entre a máscara e a face do paciente pode diminuir as lesões de pele relacionadas ao uso da interface, tornando o dispositivo mais confortável e tolerável. Embora estudo recente não tenha demonstrado diferença entre o uso dessa máscara e a orofacial, na prática clínica observa-se que os indivíduos que necessitam passar períodos mais prolongados na VNI, preferem usar a facial total, já que seu material evita ulcerações no nariz, complicação comum às mascaras faciais (CRUZ; ZAMORA, 2012).

As desvantagens desse dispositivo incluem o maior ruido em seu interior, o risco de ressecamento de córneas e de broncoaspiração, além de possível aumento do trabalho respiratório e reinalação de CO2 em virtude do maior espaço morto decorrente do tamanho da máscara. Por essa razão, ela deve ser utilizada em sistemas de ventilação com compensão de fuga aérea (PISANI et al., 2012). 46

A figura 4 mostra imagens dos 3 diferentes tipos de máscaras mais usadas na UTI. A imagem A1 e A2 mostra a máscara facial total, também conhecida como "total face". Em B1 e B2, ilustra-se a máscara oronasal ou simplesmente facial, enquanto C1 e C2 mostram a máscara nasal.

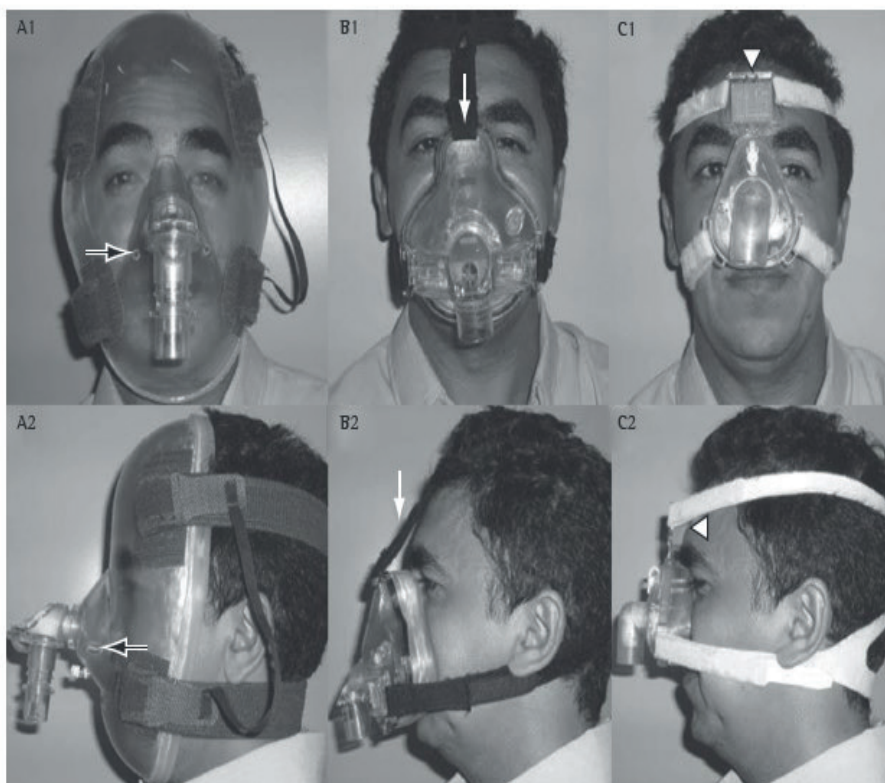



Figura 4- Visões lateral e frontal dos 3 tipos de máscara mais usados na administração da VN

Fonte: HOLANDA et al., 2009.

Poucos estudos controlados compararam máscaras para uso na VNI. Recentemente, alguns autores demonstraram que, com exceção da interface nasal, todas as outras máscaras têm eficácia clínica similar, a despeito das diferenças entre o volume interno, complacência e espaço morto. Isso indica que, na prática, o foco deve estar na avaliação individual do doente e aspectos relacionados a interação interface-circuito-ventilador, tais como a minimização de vazamentos, sincronia e, sobretudo, o conforto (FRATICELLI et al., 2009; NAVA et al., 2009).

Aplicação da VNI em pacientes críticos

Ao iniciar a técnica, é preciso explicar o procedimento ao doente, que deve estar confortavelmente sentado e monitorizado com oximetria de pulso, frequência respiratória, monitorização cardíaca electrocardiográfica, pressão arterial, alarmes de fugas de ar e coleta de gasometria arterial após 30 a 40 minutos do início da VNI. Nas zonas de maior pressão da interface, pode ser aplicado hidrocolóide, atentando para a possibilidade de fuga

aérea. As pressões ofertadas ao paciente devem ser aumentadas de modo progressivo, sendo que, habitualmente, programa-se o CPAP para fornecer uma pressão de 5- 10 cmH2O e o Bilevel com EPAP de 5- 10 cmH2O, com IPAP de até 15 cmH2O. Neste último caso, atenção deve ser dada ao volume corrente, que deve ser de 6- 8 ml/kg de peso predito (CRUZ; ZAMORA, 2013; MACHADO, 2018). 51

A administração de oxigênio suplementar precisa ser feita para manter uma a manter SpO2 >90%. O quadro 1 sumariza os principais pontos para a plicação da técnica.

• Estabelecer vínculo e explicar o procedimento ao Paciente; • Coletar gasometria arterial basal; • Posicionar o paciente confortavelmente sentado, com cabeceira elevada a aproximadamente 45°; • Avaliar o formato do rosto e a situação clínica e escolher a interface; • Selecionar as pressões iniciais e aumentar progressivamente até os níveis indicados; • Posicionar a interface no rosto do paciente e iniciar a ventilação; • Ajustar os alarmes do equipamento; • Fixar a interface sempre explicando ao paciente cada etapa do procedimento; • Ajustar a FiO2 para manter SO2 > 90%; • Ajustar nível de suporte que alcance 6 ml/kg; • Otimizar o conforto e sincronia do paciente através da avaliação dos ajustes de disparo, ciclagem e taxa de pressurização; • Considerar sedação leve caso o paciente esteja Agitado; • Monitorizar os sinais vitais, conforto, SpO2 e dispneia; • Coletar gasometria após uma hora da VNI e compará-la à basal; • Avaliar a continuidade da técnica ou indicação de Intubação.

Quadro 1- Passo a passo para administração da VNI

Fonte: Adaptado de Cruz; Zamora, 2013

Aspectos conceituais e fisiopatológicos do EAP cardiogênico

Edema pulmonar cardiogênico é uma síndrome clínica resultante do fluxo aumentado de líquidos provenientes dos capilares pulmonares para o espaço instersticial e alvéolos, que se acumulam nestas regiões ao ultrapassarem a capacidade de drenagem dos vasos linfáticos, comprometendo a adequada troca gasosa alvéolo-capilar. Trata-se de uma forma grave de apresentação das descompensações cardíacas, constituindo uma emergência clínica que se manifesta por um quadro de insuficiência respiratória de rápido início e evolução. O resultado do processo é caracterizado por hipoxemia, aumento no esforço respiratório, redução da complacência pulmonar e redução da relação ventilação perfusão (MASIP, 2019).

O desenvolvimento do EAP pode estar relacionado a um desequilíbrio entre as pressões capilares, intersticiais, linfáticas e alveolares que, com o aumento da pressão hidrostática capilar, secundário à pressão venosa pulmonar elevada, desenvolve a doença Isso acontece quando o retorno venoso ventricular esquerdo excede seu volume ejetado, aumentando a pressão ventricular esquerda, o que causa elevação na pressão venosa e capilar pulmonar, sendo observado na disfunção sistólica, assim como em decorrência de outras patologias como a estenose mitral, hipertensão arterial e cardiomiopatia hipertrófica

(RIBEIRO et al., 2014).

Ribeiro e colaboradores (2014) explicam que o surgimento do edema pulmonar ocorre do mesmo modo que em outras partes do corpo. Qualquer fator que faça com que a pressão do líquido intersticial pulmonar passe de negativa para positiva, provoca uma súbita inundação dos espaços intersticiais e dos alvéolos, com grande quantidade de líquido livre, tendo como causas mais comuns a insuficiência cardíaca esquerda ou doença valvular mitral que aumenta a pressão capilar pulmonar, culminando em inundação dos espaços intersticiais e alveolares. A figura 5 retrata a inundação alveolar causada pelo EAP.

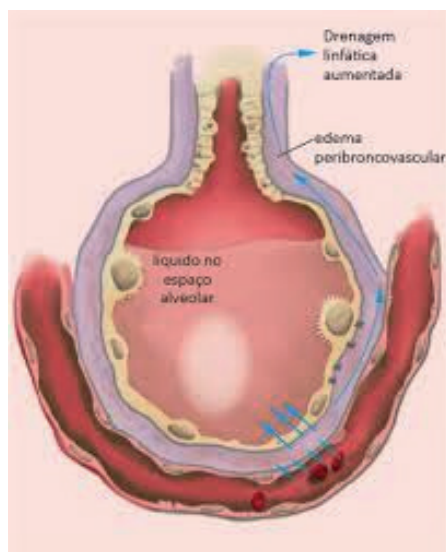



Figura 5- Inundação alveolar causada pelo EAP

Fonte: Google, 2020.

Na maioria dos pacientes, a doença é causada por um aumento agudo na pressão diastólica final ventricular esquerda, que é transmitida para as veias pulmonares, induzindo a exsudação de fluidos para o interstício pulmonar e alvéolos. O aumento na pressão diastólica final ventricular esquerda é usualmente o resultado da isquemia aguda que reduz a função diastólica ventricular esquerda e função sistólica. O edema pulmonar é o resultado final de um ciclo vicioso no qual a diminuição do débito cardíaco é compensada pela vasoconstricção periférica levando a um aumento na resistência vascular sistêmica e pós carga. Entretanto, se a vasoconstricção periférica é excessiva, o significante aumento na pós carga resulta na redução mais acentuada do débito cardíaco levando a maior vasoconstricção e aumento na pós carga. Este ciclo vicioso induz um aumento progressivo na pressão diastólica final ventricular esquerda resultando em edema pulmonar (NOUIRA et al., 2011).

Etiologia e quadro clínico do EAP cardiogênico

As causas mais comuns de disfunções cardíacas agudas incluem a isquemia coronariana e a emergência hipertensiva. As cardiopatias crônicas que levam a uma disfunção ventricular sistólica e diastólica, e valvulopatias podem causar o EAP quando associadas a um fator desencadeante, geralmente arritmias, infecções, isquemia, emergência hipertensiva além do uso incorreto de dietas e medicamentos (TARANTINO, 2007). O edema pulmonar agudo está quase sempre associado à insuficiência cardíaca aguda ou crônica que, por sua vez, é decorrente de diversos mecanismos etiológicos, a saber:

- Aumento da pressão atrial esquerda: situação que ocorre nos casos de estenose mitral, insuficiência mitral aguda ou crônica, podendo ser de causa reumática, degenerativa ou isquêmica;
- Disfunção sistólica do ventrículo esquerdo- nesses casos, ocorre uma variável redução na força de contração ventricular esquerda, levando a um quadro de baixo débito cardíaco, com estimulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e sistema nervoso simpático que promove retenção de água e sódio, ocasionando o edema pulmonar;
- Cardiomiopatias dilatadas, isquêmicas, valvares e hipertensivas;
- Disfunção diastólica do ventrículo esquerdo- por alteração dos mecanismos de relaxamento ventricular, mesmo com a função sistólica normal, a pressão capilar pulmonar pode se elevar rapidamente;
- Situações crônicas como a isquemia miocárdica, as cardiomiopatias restritivas e crise hipertensiva (EGAN, 2019; MACHADO, 2018).

Classicamente, os pacientes críticos encaminhados aos serviços de urgência ou UTI com EAP têm como queixa principal a dispneia. Em até 60% dos casos, essa sintomatologia iniciou cerca de uma semana antes do doente buscar ajuda, piorando progressivamente. O EAP compreende um quadro clínico dramático em que, na maioria das vezes, o paciente apresenta-se bastante ansioso, desconfortável e com sensação de morte iminente.

O diagnóstico é essencialmente clínico e caracterizado por taquidispneia intensa e de evolução rápida, taquicardia, tosse com secreção espumosa e rósea, aumento do trabalho respiratório com notável uso de musculatura acessória, cianose e pele fria, edema de extremidades e hipoxemia. A pressão arterial está frequentemente elevada, dada a intensa atividade adrenérgica, o que facilita o diagnóstico de EAP cardiogênico hipertensivo. Hipotensão e choque circulatório expressam falência grave do ventrículo esquerdo, agravando sobremaneira o prognóstico. A gasometria arterial revela níveis progressivos de hipoxemia e a hipocapnia é marcante na doença, em virtude da hiperventilação causada pela grave redução da PaO2, além de maior difusibilidade do gás carbônico através da barreira alveolocapilar (RIBEIRO et al., 2014).

Como mostra a figura 6, o quadro radiológico típico revela velamentos pulmonares do tipo alveolar, em intensidades variáveis. A área cardíaca pode ser normal (tipicamente, nos casos de insuficiência coronariana aguda, sem disfunção ventricular prévia), ou aumentada, quando em presença de cardiopatias crônicas com dilatação de ventrículo esquerdo (MACHADO, 2018).

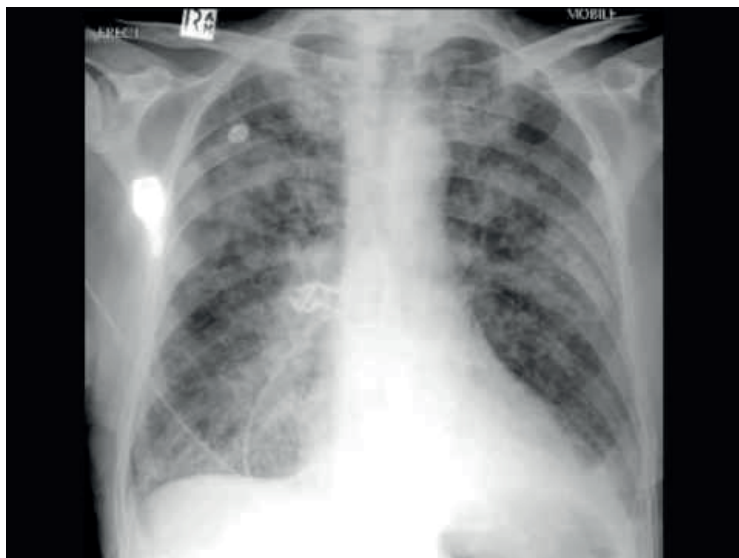



Figura 6- Imagem radiológica do EAP

Fonte: Google, 2020.

VNI no tratamento do EAP

Vários ensaios randomizados dão suporte ao uso da VNI no tratamento de pacientes críticos com EAP. Similarmente a DPOC, a VNI está indicada como primeira opção de suporte ventilatório no edema pulmonar cardiogênico, uma vez que seu uso está relacionado com a melhora da sobrevida e menor necessidade de intubação endotraqueal, quando comparado com tratamento clínico convencional e oxigenoterapia (NOIRA et al., 2011).

O principal benefício fisiológico da pressão positiva consiste na redistribuição do líquido alveolar, reabertura de unidades colapsadas com consequente o aumento da capacidade residual funcional e melhora das trocas gasosas, aumento da complacência e redução do trabalho respiratório (PETER et al., 2006).

Estudos recentes demonstram que tanto a CPAP quanto a Bilevel são consideradas seguras e ambas diminuem a necessidade de intubação nos casos de EAP, quando aplicadas precocemente, devendo ser associadas à terapia medicamentosa convencional (MASIP et al.,2019).

As evidências para a utilização da VNI no tratamento da insuficiência respiratória aguda vêm de ensaios clínicos randomizados que compararam a CPAP com o tratamento

convencional em pacientes com edema pulmonar cardiogênico. As Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013) recomendam usar CPAP com pressão de 5 a 10cmH2O, enquanto, no caso do Bilevel, o IPAP deve ser ajustado para fornecer uma pressão de até 15 cmH2O e EPAP variando de 5 a 10cmH2O. Ambas as terapias trazem abordagens e efeitos similares, melhorando o prognóstico e sobrevida dos pacientes.

Nas últimas décadas, a ventilação não invasiva tornou-se uma terapia amplamente difundida e pesquisada devido aos seus efeitos satisfatórios no suporte terapêutico de pacientes portadores de DPCO e EAP cardiogênico. Sua maior vantagem se traduz na possibilidade de evitar a intubação endotraqueal, minimizando as complicações a ela associadas, incluindo o tempo de internação e custos hospitalares, além da morbidade e mortalidade dos indivíduos criticamente doentes.

Embora os efeitos benévolos da terapia já estejam bem estabelecidos na literatura e corroborados na prática clínica, é necessária uma avaliação criteriosa dos pacientes elegíveis ao recurso, a fim de evitar desfechos negativos, dentre os quais destaca-se o retardo da intubação e uso de ventilação mecânica invasiva, com aumento da possibilidade de parada cardiorrespiratória em sujeitos que, de fato, não respondem à VNI.

As duas modalidades ventilatórias mais utilizadas no ambiente hospitalar são a CPAP e o Binível. Elas apresentam abordagens muitos parecidas e resultados semelhantes, embora tenham indicações diferentes, quando se trata de pacientes que precisam de pressão de suporte para incrementar o volume corrente gravemente reduzido, como nos quadros de exacerbações da DPOC, com hipercapnia importante. Para esses pacientes, o Bilevel está amplamente indicado, reservando- se a CPAP para os quadros iniciais, quando não há comprometimento de função ventilatória.

No EAP cardiogênico, ambos os modos de pressão positiva trazem efeitos benéficos. De um modo geral, recomenda-se que o uso da CPAP com pressão variando de 5 a 10 cmH2O e Bilevel com EPAP de 5 a 10 cmH2O e IPAP de até 15 cmH2O.

Nas últimas décadas, a ventilação não invasiva tornou-se uma terapia amplamente difundida e pesquisada devido aos seus efeitos satisfatórios no suporte terapêutico de pacientes portadores de DPCO e EAP cardiogênico. Sua maior vantagem se traduz na possibilidade de evitar a intubação endotraqueal, minimizando as complicações a ela associadas, incluindo o tempo de internação e custos hospitalares, além da morbidade e mortalidade dos indivíduos criticamente doentes.

Embora os efeitos benévolos da terapia já estejam bem estabelecidos na literatura e corroborados na prática clínica, é necessária uma avaliação criteriosa dos pacientes elegíveis ao recurso, a fim de evitar desfechos negativos, dentre os quais destaca-se o retardo da intubação e uso de ventilação mecânica invasiva, com aumento da possibilidade de parada cardiorrespiratória em sujeitos que, de fato, não respondem à VNI.

As duas modalidades ventilatórias mais utilizadas no ambiente hospitalar são a CPAP e o Binível. Elas apresentam abordagens muitos parecidas e resultados semelhantes,

embora tenham indicações diferentes, quando se trata de pacientes que precisam de pressão de suporte para incrementar o volume corrente gravemente reduzido, como nos quadros de exacerbações da DPOC, com hipercapnia importante. Para esses pacientes, o Bilevel está amplamente indicado, reservando- se a CPAP para os quadros iniciais, quando não há comprometimento de função ventilatória.

No EAP cardiogênico, ambos os modos de pressão positiva trazem efeitos benéficos. De um modo geral, recomenda-se que o uso da CPAP com pressão variando de 5 a 10 cmH2O e Bilevel com EPAP de 5 a 10 cmH2O e IPAP de até 15 cmH2O. Nas últimas décadas, a ventilação não invasiva tornou-se uma terapia amplamente difundida e pesquisada devido aos seus efeitos satisfatórios no suporte terapêutico de pacientes portadores de DPCO e EAP cardiogênico. Sua maior vantagem se traduz na possibilidade de evitar a intubação endotraqueal, minimizando as complicações a ela associadas, incluindo o tempo de internação e custos hospitalares, além da morbidade e mortalidade dos indivíduos criticamente doentes.

Embora os efeitos benévolos da terapia já estejam bem estabelecidos na literatura e corroborados na prática clínica, é necessária uma avaliação criteriosa dos pacientes elegíveis ao recurso, a fim de evitar desfechos negativos, dentre os quais destaca-se o retardo da intubação e uso de ventilação mecânica invasiva, com aumento da possibilidade de parada cardiorrespiratória em sujeitos que, de fato, não respondem à VNI.

As duas modalidades ventilatórias mais utilizadas no ambiente hospitalar são a CPAP e o Binível. Elas apresentam abordagens muitos parecidas e resultados semelhantes, embora tenham indicações diferentes, quando se trata de pacientes que precisam de pressão de suporte para incrementar o volume corrente gravemente reduzido, como nos quadros de exacerbações da DPOC, com hipercapnia importante. Para esses pacientes, o Bilevel está amplamente indicado, reservando- se a CPAP para os quadros iniciais, quando não há comprometimento de função ventilatória.

No EAP cardiogênico, ambos os modos de pressão positiva trazem efeitos benéficos. De um modo geral, recomenda-se que o uso da CPAP com pressão variando de 5 a 10 cmH2O e Bilevel com EPAP de 5 a 10 cmH2O e IPAP de até 15 cmH2Nas últimas décadas, a ventilação não invasiva tornou-se uma terapia amplamente difundida e pesquisada devido aos seus efeitos satisfatórios no suporte terapêutico de pacientes portadores de DPCO e EAP cardiogênico. Sua maior vantagem se traduz na possibilidade de evitar a intubação endotraqueal, minimizando as complicações a ela associadas, incluindo o tempo de internação e custos hospitalares, além da morbidade e mortalidade dos indivíduos criticamente doentes.

Embora os efeitos benévolos da terapia já estejam bem estabelecidos na literatura e corroborados na prática clínica, é necessária uma avaliação criteriosa dos pacientes elegíveis ao recurso, a fim de evitar desfechos negativos, dentre os quais destaca-se o retardo da intubação e uso de ventilação mecânica invasiva, com aumento da possibilidade

de parada cardiorrespiratória em sujeitos que, de fato, não respondem à VNI.

As duas modalidades ventilatórias mais utilizadas no ambiente hospitalar são a CPAP e o Binível. Elas apresentam abordagens muitos parecidas e resultados semelhantes, embora tenham indicações diferentes, quando se trata de pacientes que precisam de pressão de suporte para incrementar o volume corrente gravemente reduzido, como nos quadros de exacerbações da DPOC, com hipercapnia importante. Para esses pacientes, o Bilevel está amplamente indicado, reservando- se a CPAP para os quadros iniciais, quando não há comprometimento de função ventilatória.

No EAP cardiogênico, ambos os modos de pressão positiva trazem efeitos benéficos. De um modo geral, recomenda-se que o uso da CPAP com pressão variando de 5 a 10 cmH2O e Bilevel com EPAP de 5 a 10 cmH2O e IPAP de até 15 cmH2O.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, a ventilação não invasiva tornou-se uma terapia amplamente difundida e pesquisada devido aos seus efeitos satisfatórios no suporte terapêutico de pacientes portadores de EAP cardiogênico. Sua maior vantagem se traduz na possibilidade de evitar a intubação endotraqueal, minimizando as complicações a ela associadas, incluindo o tempo de internação e custos hospitalares, além da morbidade e mortalidade dos indivíduos criticamente doentes.

Embora os efeitos benévolos da terapia já estejam bem estabelecidos na literatura e corroborados na prática clínica, é necessária uma avaliação criteriosa dos pacientes elegíveis ao recurso, a fim de evitar desfechos negativos, dentre os quais destaca-se o retardo da intubação e uso de ventilação mecânica invasiva, com aumento da possibilidade de parada cardiorrespiratória em sujeitos que, de fato, não respondem à VNI.

As duas modalidades ventilatórias mais utilizadas no ambiente hospitalar são a CPAP e o Binível. Elas apresentam abordagens muitos parecidas e resultados semelhantes, embora tenham indicações diferentes, quando se trata de pacientes que precisam de pressão de suporte para incrementar o volume corrente gravemente reduzido, como nos quadros de exacerbações da DPOC, por exemplo, com hipercapnia importante. Para esses pacientes, o Bilevel está amplamente indicado, reservando- se a CPAP para os quadros iniciais, quando não há comprometimento de função ventilatória.

No EAP cardiogênico, ambos os modos de pressão positiva trazem efeitos benéficos. De um modo geral, recomenda-se que o uso da CPAP com pressão variando de 5 a 10 cmH2O e Bilevel com EPAP de 5 a 10 cmH2O e IPAP de até 15 cmH2O.

REFERÊNCIAS

ALRADDADI, B. M. et al. Noninvasive ventilation in critically ill patients with the Middle East Respiratory Syndrome. **Influenza other respiratory viruses**. v. 13, n. 4, p. 382-390, 2019.

AMIB. Orientações práticas em ventilação mecânica. **Sociedade brasileira de pneumologia e tisiologia,** 2024.

AMIB. Diretrizes brasileras de ventilação mecânica . **Sociedade brasileira de pneumologia e tisiologia**, 2013.

BARBAS, C. S. V., et al. RECOMENDAÇÕES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA 2013. PARTE I. Revista Brasileira Terapia Intensiva. v. 26, n. 2, p.89-121, 2014.

BARIANI et al. The impact of positive airway pressure on midface growth: a literature review. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 86, n. 5. p, 647- 653, 2020.

BURNS, K et al. Noninvasive positive-pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. n. 12, p. 1-62, 2013.

CRUZ, M. R; ZAMORA, V. E. C. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA. **Revista UPE**. v. 12, n. 3, 2013.

DAVID- JOÃO, P. G. et al. Noninvasive ventilation in acute hypoxemic respiratory failure: Asystematic review and meta-analysis. **Journaul of vritical care**. v. 49, p. 84-89, 2018.

FERREIRA, S. et al. Ventilação não invasiva. **Revista portuguesa de pneumologia**. v. 15, n. 4, p. 665-667, 2009.

FRATICELLI, A. T. et al. Physiological effects of different interfaces during noninvasive ventilation for acute respiratory failure. **Critical Care Medicine**. v. 37, n. 3, p. 939-45, 2009.

GRAÇA NP. DPOC na Terapia Intensiva - O que há de novo?**Pulmão R J**. v. 24, n. 3, p. 15- 19, 2015.

HE, H. et al. A multicenter RCT of noninvasive ventilation in pneumonia-induced early mild acute respiratory distress syndrome. **Critical Care**. v. 23, n. 300, p. 2-13, 2019.

HOLANDA, M.A. et al. Influencia das máscaras facial total, facial e nasal nos efeitos adversos agudos durante ventilacao nao invasiva. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 35, n. 2, p. 164-173, 2009.

MACHADO, M. G da. **Bases da fisioterapia respiratória, terapia intensiva e reabilitação.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2018.

MASSIP, J. Noninvasive Ventilation in Acute Heart Failure. **Current Heart Failure Reports**. V. 16, N. 4, P. 89-97, 2019.

NAVALESI, P.; MAGGIORE, S. M. **Principles and Practice of Mechanical Ventilation**. 3. ed. 3rd ed. New York, NY, USA, 2013.

NOUIRA, S. et al. Non-invasive pressure support ventilation and CPAP in cardiogenic pulmonary edema: a multicenter randomized study in the emergency department. **Intensive Care Medicine**. v. 37, n. 2, p. 249-56, 2011.

PERIN C.; GENTA PR. Menos pode ser mais: CPAP vs. APAP no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **J. Brasil. Pneumol.** v. 47, n.6, 2021.

PIRAINO, T. Noninvasive Respiratory Support in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. **Respiratory care**. v.64, n. 6, p. 638-646, 2019.

PISANI, L.; CARLUCCI, A.; NAVA, S. Nava S. Interfaces for noninvasive mechanical ventilation: technical aspects and efficiency. **Minerva Anestesiologica**. v. 78, n. 10, p. 1154-1161, 2012.

PETER, J. V. et al. Effect of non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV) on mortality in patients with acute cardiogenic pulmonary oedema: a meta-analysis. **Lancet**. v. 367, n. 9517, p. 1155-1163, 2006.

RIBEIRO, F. G. F.; MONTEIRO, P. N. S.; BARROZO, A. F. Tratamento de edema agudo de pulmão cardiogênico de um hospital de referência em cardiologia de belém do pará. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. v.7, n.2, p.14-18, 2014.

SFERAZZA, P. G. F et al. Recent advances in interfaces for non-invasive ventilation: from bench studies to practical issues. Minerva Anestesiologica. v. 78, n. 10, p. 46-53, 2012.

SHAH, N. M; CRUZ, R. F; MURPHY, P. B. Update: non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary diseasE. **Journaul of Thoracic Disease**. v. 10, n. 1, p. 71-79, 20.

SOUZA, AL. S. et al. Influência da insuficiência cardíaca nos volumes pulmonares de repouso em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 42, n. 4, p. 273-278, 2016.

TARANTINO, A. B. **Doenças pulmonares**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TONELLI, R. et al. Early Inspiratory Effort Assessment by Esophageal Manometry Predicts Noninvasive Ventilation Outcome in *De Novo* Respiratory Failure. A Pilot Study. **Americam Journaul of Respiratory and Critical Care Medicine.** v. 202, n. 4, p. 558-567, 2020. 2020.

WERLE, R. W.; PICCOLI, A.; WERLANG, A. P. Aplicação da ventilação mecânica não-invasiva no pós-operatório de cirurgias torácicas e abdominais. **ASSOBRAFIR Ciência**. v. 4, n. 1, p. 21-32, 2013.

III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica Ventilação mecânica na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) descompensada. **Jornal brasileiro de pneumologia.** v. 33, n. 2, p. 111-118, 2007.

SANTOS C et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar. **Esc Anna Nery**. v. 24, n. 2, 2020.

USO DE VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM PACIENTES CRÍTICOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

Data de submissão: 04/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Roberta Kelly Mendonça dos Santos
http://lattes.cnpq.br/0801438140037654

Mariana Lúcia Correia Ramos Costa
http://lattes.cnpq.br/3816260271337272

Fábio Correia Lima Nepomuceno
http://lattes.cnpq.br/4833305865492242

Ivaldo Menezes de Melo Júnior
http://lattes.cnpq.br/9463541852050006

Sonaly de Lima Silva
http://lattes.cnpq.br/7287991282662382

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a utilização da ventilação mecânica tem passado por constantes evoluções que buscam oferecer aos pacientes o suporte à vida de modo mais eficiente e confortável. Nesse contexto, a ventilação não invasiva ganha amplo espaço no tratamento de pessoas criticamente enfermas, surgindo como adjunta no tratamento de doenças que comprometem a capacidade do indivíduo ventilar e manter suas trocas gasosas (MACHADO, 2018)

As Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2024) definem o suporte ventilatório não invasivo como o método de ventilação artificial que utiliza a pressão positiva sem o uso de tubos endotraqueais ou cânula de traqueostomia, como ocorre na ventilação mecânica invasiva. Seu mecanismo consiste basicamente em ofertar ar às vias aéreas por meio de uma interface externa naso-facial, dentro de um circuito fechado, alterando o princípio fisiológico da ventilação.

A VNI foi inicialmente aplicada na epidemia de poliomielite entre os anos de 1930 a 1950, utilizando pressão negativa por meio do conhecido “pulmão de aço” que consistia na aplicação de pressão subatmosférica externa ao tórax, simulando a inspiração, ao passo que a expiração ocorria de forma passiva. Nos anos 40 e 50, com o desenvolvimento da VNI por pressão positiva, o suporte ventilatório com uso de pressão negativa foi perdendo o seu lugar, sendo que somente na década de 80, com a introdução do CPAP (continuos positive

airway pressure) para tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), esta técnica começou a ganhar maior capilaridade e divulgação (FERREIRA et al, 2009).

A partir de então, um número crescente de ensaios clínicos e estudos experimentais publicados criou uma casuística consistente que comprovou a eficácia da ventilação não invasiva em evitar a intubação orotraqueal, reduzindo, portanto, as complicações a ela associadas, dentre as quais destaca-se a redução da mortalidade e tempo de internação hospitalar, quando aplicada de modo adequado (DAVID-JOÃO et al., 2018).

Habitualmente, os equipamentos regulados por pressão são os mais utilizados, já que apresentam menor custo, maior capacidade de compensação de fugas e são mais bem tolerados pelos pacientes, de modo que mesmo aqueles que necessitam permanecer mais tempo na terapia, conseguem aceitar melhor o recurso, se beneficiando dos efeitos positivos da técnica sobre a comprometida função pulmonar do doente (ALRADDAR, 2019).

Sendo a insuficiência respiratória aguda (IRA) a principal indicação do suporte ventilatório não invasivo, é importante lembrar que nessa condição clínica, o sistema respiratório é incapaz de manter a troca gasosa adequada com o ambiente, seja por incorreto fornecimento de oxigênio aos tecidos, seja pela inadequada remoção de gás carbônico. Com a falha das trocas gasosas, o sistema cardiorrespiratório adota estratégias que busca compensar esta condição, aumentando o drive e o trabalho respiratório, a frequência respiratória e cardíaca, além do trabalho cardíaco. Estas compensações antecedem as alterações gasométricas, que na presença de uma PaO_2 menor que 60 mmHg e saturação de O_2 menor que 90% sem hipercapnia determinam a IRA hipoxêmica, enquanto a IRA hipercápnica é caracterizada pela hipoventilação alveolar, que resulta em $PaCO_2$ > 45-55mmHg, com pH< 7, 30- 7, 35. (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNCIA, 2024).

A VNI reduz o trabalho respiratório na medida em que fornece auxílio mecânico direto à musculatura respiratória, melhorando a oxigenação e/ou reduzindo a retenção de CO_2, e na maioria das vezes, evitando a intubação endotraqueal. Ela torna mais eficiente o padrão respiratório, reduz a sobrecarga do sistema cardiovascular, abre pequenas vias aéreas e unidades alveolares colapsadas tornando mais eficiente a troca gasosa e melhorando a impedância do sistema respiratório. O resultado final de uma terapia eficaz é a melhora clínica da dispneia, do padrão respiratório, do trabalho muscular respiratório exacerbado e das alterações gasométricas, que culminam para melhora do conforto do paciente crítico (PIRAINO, 2019).

O doente crítico é caracterizado pelo desenvolvimento de uma ou mais condição que compromete sua homeostase orgânica, o colocando em risco imediato de morte, de modo que as prioridades terapêuticas para este indivíduo se concentram no restabelecimento precoce do equilíbrio de suas funções, por meio de tratamento intensivo. Embora essas intervenções possam envolver o suporte neurológico, nutricional, renal, metabólico entre outros, há uma grande preocupação com as situações de disfunção ventilatória, uma vez

que a necessidade de suporte ventilatório invasivo está associada a elevada permanência na UTI e hospital, com consequente risco de surgimento de outros agravos à saúde do paciente (SANTOS et al., 2024).

A nível hospitalar, a DPOC está entre as condições que mais frequentes comprometem a função respiratória, sinalizando a necessidade de potencial aplicação da VNI como abordagem inicial com vistas à resolução ou melhora do quadro, sem que se proceda a intubação endotraqueal (MACHADO, 2018).

Os pacientes com DPOC agudizada apresentam aumento do trabalho respiratório pela presença de PEEP intrínseco, que caracteriza a hiperinsuflação dinâmica com aprisionamento de ar, comum nessa entidade nosológica respiratória, em virtude da obstrução crônica ao fluxo aéreo e redução da retração elástica pulmonar (PRASAD et. al, 2020).

Com um grau de recomendação "A", a VNI deve ser usada como tratamento de primeira escolha para pacientes com agudização da DPOC, principalmente nos casos de exacerbação com hipoventilação alveolar e acidemia. O suporte não invasivo melhora a acidose respiratória, aumentando o pH, melhora as trocas gasosas, reduz a dispneia e o trabalho respiratório, aumentando a sobrevida e reduzindo o risco da necessidade do suporte ventilatório invasivo (SHAH et al. 2018)

Diante desse contexto, observa-se que tanto a prática clínica quanto as referências literárias relacionadas à ventilação não invasiva aplicada a esses dois quadros pulmonares frequentemente atendidos nas UTIs indicam os benefícios na reversão da insuficiência respiratória aguda e aumento da sobrevida. Porém, o conhecimento da forma adequada de aplicação, das repercussões fisiológicas da pressão positiva e dos fatores preditivos de falha e sucesso são fundamentais para o alcance dos resultados desejados e redução das complicações associadas à terapia no paciente crítico.

Aspectos conceituais e históricos da ventilação mecânica não invasiva

A ventilação mecânica não invasiva refere-se a aplicação de um suporte ventilatório sem recurso a método invasivo da via aérea. Ela é administrada por meio de máscara ou dispositivo semelhante, que funciona como interface paciente/ respirador, em substituição às próteses endotraqueais ou traqueostomia (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VM, 2013).

A primeira forma de utilização da ventilação não invasiva se deu através do respirador conhecido como "pulmão de aço". Esse equipamento consistia de uma câmara que exercia pressão negativa sobre o paciente para expandir sua caixa torácica e expandir os pulmões. O "pulmão de aço" foi bastante utilizado durante a epidemia da poliomielite, em 1952, (FIGURA 1) mas o número limitado de equipamentos resultou no grande número de óbitos pelo mundo, e trouxe à tona a necessidade de um mecanismo que substituísse a ventilação pulmonar de modo mais eficaz, seguro e confortável. Foi então que um anestesista testou

a traqueostomia com introdução de um reanimador manual, provando a eficiência da ventilação invasiva, que se tornou o procedimento padrão no tratamento das disfunções pulmonares (FERREIRA et al., 2009).

FIGURA 1- Pulmão de aço em pacientes com poliomielite

Fonte: Google, 2024.

Ao longo dos anos seguintes, a intubação endotraqueal e o uso da ventilação mecânica invasiva foi a conduta tradicionalmente adotada nos cuidados dos pacientes críticos. Somente na década de 80, o surgimento do CPAP como estratégia mais adequada para tratamento dos distúrbios do sono alavancou o uso da VNI, despertando interesse de estudiosos para a análise das repercussões da terapia no tratamento da insuficiência respiratória aguda (IRA). Somente da década de 1990, com o avanço tecnológico e estudos metodologicamente adequados, a VNI passa a ter sua indicação comprovada no tratamento IRA. A partir de então, os conhecimentos e recursos para utilização da VNI aumentaram substancialmente em pacientes críticos e atualmente, ela é considerada a primeira linha de tratamento das IRAs, quando não há contraindicação (KEENAM et al., 2011).

Indicações e contra-indicações

Similarmente a ventilação invasiva, a VNI pode trazer benefícios capazes de reverter

complicações pulmonares importantes que culminam em IRA. Adicionalmente aos feitos positivos diretos na função pulmonar, o uso da terapia tem sido cada vez mais estimulado pela possibilidade de prevenção das complicações associadas à ventilação mecânica invasiva, que incluem a aspiração de conteúdo gástrico, traumas de orofaringe, estenose traqueal, pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), além do maior risco de morte e internação hospitalar, que gera mais custo aos serviços de saúde (DAVID-JOÃO et al., 2018).

A ventilação não invasiva proporciona suporte ao trabalho dos músculos da respiração, tornando mais eficiente o padrão respiratório, que reduz a sensação de dispneia. Ela diminui a sobrecarga do sistema cardiovascular, promove a redistribuição do líquido alveolar, recruta unidades alveolares colapsadas, melhorando a relação V/Q e trocas gasosas e, portanto, melhora as alterações gasométricas que caracterizam a IRA hipoxêmica e hipercápnica (TONELLI et al., 2020).

O uso da VNI em pacientes críticos acometidos por disfunções pulmonares diversas, tem sido investigado por vários pesquisadores, e apesar de seu uso ampliado, a avaliação e a seleção criteriosa dos doentes elegíveis é obrigatória para o alcance dos melhores resultados clínicos. Seu uso já é bem estabelecido em situações como na exacerbação da DPOC, no EAP cardiogênico, no pós operatório de cirurgias toracoabdominais, pneumonias intersticiais, doenças neuromusculares e deformidades torácicas, além do desmame da ventilação mecânica invasiva, onde atua como adjuvante, aumentando a possibilidade de uma extubação eficaz e mais segura. Há casos específicos em que, muito embora a terapia possa trazer resultados favoráveis, ainda é necessário mais ensaios clínicos que estabeleçam as evidências de seu uso como primeira linha, como ocorre no tratamento na SARA e crise asmática. Nesses doentes, a avaliação prévia à terapia deve ser rigorosamente realizada, a fim de evitar a piora do prognóstico por retardo da intubação (II CONSENSO DE VNI, 2007; HE et al., 2019)

Dito isso, de maneira geral, a indicação da pressão positiva com VNI pode ser sintetizada no quadro 1, que segue abaixo:

. Deterioração da troca (PaO2/FiO2<200 ou SpO2<92%); . Falência na bomba ventilatória com hipercapnia e acidose respiratória (PaCo2>45mmHg e pH<7,35); . Dispneia com uso da musculatura acessória e/ou respiração paradoxal; . Taquipneia (frequência respiratória >24 incursões por minuto.

Quadro 1- Indicações da VNI

Fonte: CRUZ; ZAMORA, 2013.

Embora a VNI seja útil em muitos casos, ela não é indicada para todos os tipos de

pacientes, e a adequada seleção dos candidatos ao seu uso é o primeiro passo para o sucesso da técnica.

Sendo a ventilação não invasiva uma modalidade de suporte ventilatório parcial, sujeita a interrupções, a terapia não deve ser utilizada em pacientes totalmente dependentes de ventilação mecânica para se manterem vivos, como nos casos de parada cardiorrespiratória. A cooperação do paciente é importante para o sucesso da VNI, tornando o seu uso limitado naqueles com rebaixamento do nível de consciência ou agitação. Ademais, pela inexistência de uma prótese traqueal para uso da terapia, atenção especial deve ser dada a seleção de indivíduos secretivos, com dificuldade de manter as vias aéreas pérvias por déficit de tosse e/ou deglutição. Pacientes com distensão abdominal ou vômitos, pós-operatório de cirurgias gástricas, trauma de face, lesão aguda e/ou sangramento de via aérea são também consideradas limitações ao uso da VNI, como registram as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), segundo figura 2 abaixo.

CONTRAINDICAÇÕES A VNI

ABSOLUTAS
- Necessidade de Intubação de emergência;
-parada cardíaca ou respiratória.

RELATIVAS
-Incapacidade de cooperar, proteger as vias aéreas, ou secreção abundantes;
-Rebaixamento de nível de consciência (exceto acidose hipercápnica em DPOC);
-Cirurgia facial ou neurológica;
-Trauma ou deformidade facial;
-Alto risco de aspiração;
-Obstrução de vias aéreas superiores;
-Falências orgânicas não respiratórias (encefalopatia, arritmias malignas ou hemorragia digestivas graves com instabilidade hemodinâmica).

Figura- 2. Contra- indicações absolutas e relativas da VNI

Fonte:Diretrizes brasileiras de ventilação mecânica, 2013

Ventiladores e Modos ventilatórios

Teoricamente, qualquer ventilador mecânico e modo ventilatório pode ser utilizado para a ventilação não invasiva, desde que o vazamento de ar não prejudique seu funcionamento. Os ventiladores desenvolvidos especificamente para a VNI apresentam um sistema de compensação de vazamento. Eles devem ser acoplados às interfaces nasofaciais com circuito único e válvula exalatória localizada na máscara ou no próprio circuito, que impede a reinalação do CO2 eliminado pelo paciente durante a expiração. Tolerância ao vazamento, boa sincronia paciente-ventilador e preço competitivo são as principais vantagens desses ventiladores, quando comparados aos respiradores de UTI. Por outro lado, a restrição de alguns modos ventilatórios, limitação de alarmes e dificuldade para o ajuste da FIO2 são limitações dos equipamentos de VNI, embora aparelhos mais modernos já estejam incluindo esses elementos (III CONSENSO BRASILEIRO DE VM,

2024; WERLE, et al., 2013).

Nos últimos anos, ventiladores invasivos têm sido fabricados com microprocessadores que permitem seu uso na terapia não invasiva. Algoritmos para a compensação automática de vazamento e a possibilidade do ajuste do critério de ciclagem da fase inspiratória para a expiração durante a pressão de suporte são exemplos de mudanças para facilitar o uso desses respiradores no suporte não invasivo, através de circuito duplo. (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

Uma vez que existem diferenças no manejo da VNI entre os respiradores específicos e aqueles invasivos utilizados na UTI, vale ressaltar a importância da monitorização criteriosa durante a terapia, com foco em variáveis de acordo com o equipamento utilizado. As diferenças entre a ventilação não invasiva administrada pelos ventiladores portáteis desenvolvidos especialmente para VNI e os ventiladores de unidade de terapia intensiva microprocessados com módulo de ventilação não invasiva, estão listadas na figura 3.

	Ventiladores de UTI	Específicos para VNI
Circuito	Duplo com válvula de demanda	Circuito único
Exalação	Válvula exalatória	Exalação por orifício ou válvula exalatória na máscara ou circuito
Vazamento	Compensado, se usado modo PCV (ciclado a tempo) ou modulo específico para VNI	Compensação automática
Suplementação de O_2	Regulada pelo blender do ventilador	Regulada pelo Blender do ventilador ou O_2 suplementar na máscara/circuito
PEEP	Na válvula exalatória do ventilador	Válvula exalatória do ventilador e/ou válvula regulável na máscara
Tipo de interface	Interfaces para circuito duplo	Permite o uso de máscaras com válvula exalatória na máscara ou no circuito ventilatório

Figura 3- Diferenças entre a ventilação não invasiva administrada pelos ventiladores específicos para VNI e ventiladores invasivos com microprocessadores para VNI.

Fonte: Barbas et al., 2014.

A ventilação não invasiva pode ser aplicada sob vários modos ventilatórios, mas as modalidades mais utilizadas são o CPAP e o Bilevel, ou Binível (ventilação com dois níveis

de pressão nas vias aéreas).

A administração do CPAP consiste na aplicação de um nível de PEEP (pressão positiva expiratória final) associado a um fluxo respiratório, que é ofertado ao paciente de modo contínuo. Nesse caso, o nível ajustado de pressão positiva é aplicado continuamente, tanto na inspiração, quanto na expiração e a ventilação é feita de forma totalmente espontânea, já que não há suporte ao esforço inspiratório do paciente (PERIN; GENTA, 2021)

O CPAP pode ser utilizado em pessoas que ventilam espontaneamente com ou sem via aérea artificial. Seus benefícios estão largamente descritos na literatura e estão diretamente relacionados ao aumento da pressão transpulmonar, que recruta unidades alveolares previamente colapsadas, à melhora da oxigenação e da capacidade residual funcional (CRF), graças a manutenção da abertura alveolar durante todo o ciclo ventilatório e a redução do trabalho respiratório. Benefícios adicionais da pressão positiva contínua nas vias aéreas são observados no sistema cardiovascular e inclui a redução da pré e pós carga, em virtude da diminuição do enchimento cardíaco e da pressão transmural do ventrículo esquerdo. (SILVA et al, 2023)

Por melhorar as trocas gasosas, a ventilação com CPAP tem indicação especialmente nos casos que culminam em IRA tipo I ou hipoxêmica e seu uso tem sido amplamente estabelecido em pacientes com EAP cardiogênico, apneia obstrutiva do sono e naqueles que cursam com atelectasia , como é o caso de pós operatório de cirurgia abdominal. A administração da CPAP deve ser feita de maneira que seja alcançada a menor fuga possível, mantendo o conforto do paciente. Para isso, recomenda-se que a terapia seja iniciada com nível pressórico relativamente baixo, ajustando-se a pressão de modo progressivo (CPAP de 5 a 10cmH2O). É importante lembrar que como o CPAP não é capaz de aumentar a ventilação pulmonar, na presença de hipercapnia, é dada preferência ao uso de ventilação não invasiva com dois níveis de pressão (III CONSENSO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; NAVALESI; MAGGIORE, 2013).

O Bilevel é um modo de ventilação não-invasiva que tem como característica a utilização de dois níveis de pressão positiva aplicadas na fase inspiratória e expiratória, gerando aumento do volume pulmonar. A pressão ofertada na fase inspiratória é sempre maior que a expiratória, o que permite que mesmo com mínima ou nenhuma colaboração do paciente, ocorra aumento da pressão transpulmonar (TONELLI, 2020).38

O Binível utiliza uma pressão inspiratória positiva (IPAP) para ventilar o paciente, de modo que quanto maior for seu valor, maior o auxílio ao esforço inspiratório, com consequente aumento do volume corrente inspirado. A pressão expiratória positiva (EPAP) corresponde a PEEP, cuja função é manter os alvéolos abertos ao final da expiração, favorecendo o incremento das trocas gasosas. Nessa modalidade, a pressão de suporte (PS ou IPAP) deve ser ajustada para gerar um volume corrente de cerca de 6 a 8 mL/kg de peso predito, frequência respiratória <30/min e SpO2 >90%. Por sua vez, o valor da PEEP

(ou EPAP) deve ser inferior ao da PEEP intrínseca, sendo que, em virtude da dificuldade de medir a PEEP intrínseca durante a ventilação espontânea, sugere-se o uso inicial de uma PEEP de 6 cmH2O) (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024, WERLE, 2013).39

O nível de IPAP, puramente inspiratório, e o EPAP produzido ao final da expiração fazem com que o paciente tenha um suporte pressórico variável nas duas fases do ciclo respiratório. Essa variação de pressão na fase inspiratória (ΔP) determina uma variação de volume, que pode ser alto ou baixo de acordo com o diferencial pressórico existente nas vias aéreas. Por esse motivo, além de alterar os níveis da CRF pelo EPAP, o Bilevel é capaz de alterar o volume corrente, o volume minuto e, consequentemente, os níveis de CO2, corrigindo a hipercapnia que porventura venha a ocorrer em razão dos quadros de hipoventilação. Diante disso, entende-se que o Bilevel pode ser indicado tanto para pacientes com quadros isolados de hipoxemia, como ocorre na asma e no EAP, quanto para aqueles que apresentam alterações nos níveis de CO2 ocasionados por redução da ventilação alveolar minuto por hipoventilação (SOUZA, 2016).

Estudos têm mostrado que tanto a CPAP quanto o Bilevel apresentam resultados positivos como estratégias de tratamento para pacientes que apresentam prejuízo na oxigenação, seja pela redução da CRF, seja pelo aumento da espessura da membrana respiratória, porém pelas razões já levantadas anteriormente, naqueles que apresentam também hipercapnia aguda, importante aumento do esforço muscular respiratório, disfunção ventilatória por diminuição da expansibilidade torácica e queda dos volumes pulmonares, o Bilevel deve ser o modo de escolha para uso da VNI (BARBAS, 2014; BURNS et al., 2013) 41. A figura 7 faz um breve resumo dos dois modos ventilatórios, elencando suas principais indicações.

Modos	Descrição	Indicação*
CPAP	Pressão constante nas vias aéreas Ventilação espontânea	Recomendação: no EAP cardiogênico, no PO de cirurgia abdominal e na apneia do sono leve/moderada
BIPAP (BILEVEL)	Dois níveis de pressão (IPAP e EPAP) Ciclagem a fluxo	Recomendação: nas hipercapnias agudas, para descanso da musculatura respiratória; no EAP cardiogênico e nas infecções de imunossuprimidos.

CPAP - pressão positiva contínua nas vias aéreas; BIBAP - pressão positiva bifásica; EAP - edema agudo de pulmão; PO - pos-operatório; IPAP - pressão inspiratória positiva; EPAP - presssão expiratória positiva. * exceto se contraindicado.

Figura 4- Modos ventilatórios para suporte não invasivo

Fonte: Barbas et al., 2014.

Interfaces

As interfaces mais utilizadas no ambiente hospitalar são as máscaras nasais e

oronasais ou faciais, sendo esta última a de uso mais frequente por permitir menor escape aéreo, o que garante maior volume corrente e mais rápida correção dos distúrbios de trocas gasosas. Por outro lado, não permitem a alimentação, comunicação e expectoração, além de se associar a maior possibilidade de broncoaspiração em casos de vômitos durante a VNI. Em situações agudas, é preferível a utilização das máscaras faciais, uma vez que os pacientes adotam a respiração oral que leva a uma acentuada fuga aérea pela boca (SFERRAZZA et al., 2012).

A máscara nasal é, provavelmente, a interface mais confortável, porém a resistência das narinas ao fluxo de ar e a presença do vazamento aéreo pela boca limitam seu uso em algumas pessoas. O paciente deve manter a boca fechada para evitar os escapes e obter a ventilação adequada, o que exige maior colaboração do mesmo. Essa máscara é menos claustrofóbica, sendo comumente utilizada em doenças respiratórias crônicas que requerem mais tempo de uso de pressão positiva, como na apneia obstrutiva do sono. Elas permitem a expectoração, comunicação e alimentação, além de reduzirem o risco de broncoaspiração nos episódios em êmese (BARIANI et al. 2020).

A máscara facial total tem sido indicada quando o paciente não se adapta à oronasal. Ela recobre a face inteira, inclusive os olhos e possui grande volume interno. É de tamanho único, tem suporte de fácil utilização, boa vedação, apresenta menores riscos de ferimentos e reduz a sensação de claustrofobia. A maior área de contato entre a máscara e a face do paciente pode diminuir as lesões de pele relacionadas ao uso da interface, tornando o dispositivo mais confortável e tolerável. Embora estudo recente não tenha demonstrado diferença entre o uso dessa máscara e a orofacial, na prática clínica observa-se que os indivíduos que necessitam passar períodos mais prolongados na VNI, preferem usar a facial total, já que seu material evita ulcerações no nariz, complicação comum às mascaras faciais (CRUZ; ZAMORA, 2012).

As desvantagens desse dispositivo incluem o maior ruido em seu interior, o risco de ressecamento de córneas e de broncoaspiração, além de possível aumento do trabalho respiratório e reinalação de CO2 em virtude do maior espaço morto decorrente do tamanho da máscara. Por essa razão, ela deve ser utilizada em sistemas de ventilação com compensão de fuga aérea (PISANI et al., 2012). 46

A figura 8 mostra imagens dos 3 diferentes tipos de máscaras mais usadas na UTI. A imagem A1 e A2 mostra a máscara facial total, também conhecida como "total face". Em B1 e B2, ilustra-se a máscara oronasal ou simplesmente facial, enquanto C1 e C2 mostram a máscara nasal.

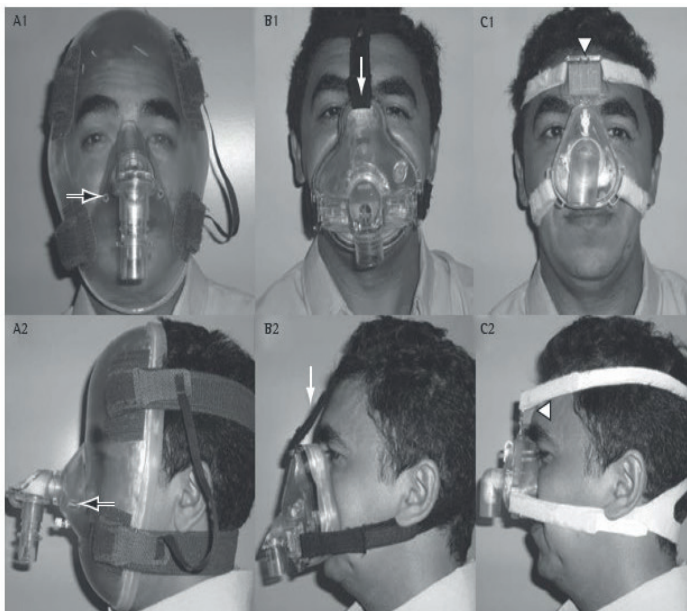



Figura 5- Visões lateral e frontal dos 3 tipos de máscara mais usados na administração da VN

Fonte: HOLANDA et al., 2009.

Poucos estudos controlados compararam máscaras para uso na VNI. Recentemente, alguns autores demonstraram que, com exceção da interface nasal, todas as outras máscaras têm eficácia clínica similar, a despeito das diferenças entre o volume interno, complacência e espaço morto. Isso indica que, na prática, o foco deve estar na avaliação individual do doente e aspectos relacionados a interação interface-circuito-ventilador, tais como a minimização de vazamentos, sincronia e, sobretudo, o conforto (FRATICELLI et al., 2009; NAVA et al., 2009).

Aplicação da VNI em pacientes críticos

Ao iniciar a técnica, é preciso explicar o procedimento ao doente, que deve estar confortavelmente sentado e monitorizado com oximetria de pulso, frequência respiratória, monitorização cardíaca electrocardiográfica, pressão arterial, alarmes de fugas de ar e coleta de gasometria arterial após 30 a 40 minutos do início da VNI. Nas zonas de maior pressão da interface, pode ser aplicado hidrocolóide, atentando para a possibilidade de fuga aérea. As pressões ofertadas ao paciente devem ser aumentadas de modo progressivo, sendo que, habitualmente, programa-se o CPAP para fornecer uma pressão de 5- 10 cmH2O e o Bilevel com EPAP de 5- 10 cmH2O, com IPAP de até 15 cmH2O. Neste último caso, atenção deve ser dada ao volume corrente, que deve ser de 6- 8 ml/kg de peso predito (CRUZ; ZAMORA, 2013; MACHADO, 2018). 51

A administração de oxigênio suplementar precisa ser feita para manter uma a manter SpO2 >90%. O quadro 3 sumariza os principais pontos para a plicação da técnica.

• Estabelecer vínculo e explicar o procedimento ao Paciente;
• Coletar gasometria arterial basal;
• Posicionar o paciente confortavelmente sentado, com cabeceira elevada a aproximadamente 45°;
• Avaliar o formato do rosto e a situação clínica e escolher a interface;
• Selecionar as pressões iniciais e aumentar progressivamente até os níveis indicados;
• Posicionar a interface no rosto do paciente e iniciar a ventilação;
• Ajustar os alarmes do equipamento;
• Fixar a interface sempre explicando ao paciente cada etapa do procedimento;
• Ajustar a FiO2 para manter SO2 > 90%;
• Ajustar nível de suporte que alcance 6 ml/kg;
• Otimizar o conforto e sincronia do paciente através da avaliação dos ajustes de disparo, ciclagem e taxa de pressurização;
• Considerar sedação leve caso o paciente esteja Agitado;
• Monitorizar os sinais vitais, conforto, SpO2 e dispneia;
• Coletar gasometria após uma hora da VNI e compará-la à basal;
• Avaliar a continuidade da técnica ou indicação de Intubação.

Quadro 2- Passo a passo para administração da VNI

Fonte: Adaptado de Cruz; Zamora, 2013

Aspectos conceituais e epidemiológicos da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

A sigla DPOC denomina um grupo de entidades nosológicas respiratórias que acarretam obstrução crônica ao fluxo aéreo de caráter fixo ou parcialmente reversível, tendo como alterações fisiopatológicas de base, graus variáveis de bronquite crônica e enfisema pulmonar. A doença se caracteriza-se por sinais e sintomas respiratórios associados à obstrução crônica das vias aéreas inferiores, geralmente em decorrência de exposição inalatória prolongada a material particulado ou gases irritantes, sendo o tabagismo a sua principal causa (GOMES et al 2023).

O substrato fisiopatológico da DPOC envolve bronquite crônica e enfisema pulmonar, que geralmente ocorrem de forma simultânea, com variáveis graus de comprometimento relativo num mesmo paciente. Nos países industrializados, 5%-10% da população adulta sofrem de DPOC. Segundo a Organização Mundial da Saúde, a doença é a quarta principal

causa de morte, depois de infarto do miocárdio, câncer e doença cerebrovascular sendo que, dentre essas, é a única que está aumentando, prevendo-se que se torne a terceira causa de morte nos próximos anos em virtude do envelhecimento populacional, associado ao aumento do tabagismo nos países em desenvolvimento ((MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021.

Hoje, estima-se que 210 milhões de pessoas apresentam a DPOC, sendo que 65 milhões encontram-se nos estágios moderado e grave. Em 2012, mais de três milhões de pessoas morreram devido a doença, representando 6% de todas as mortes em todo o mundo (GLOBAL..., 2017) 54. Nos últimos 10 anos, a DPOC foi a quinta maior causa de internação no Sistema Único de Saúde de pessoas com mais de 40 anos, havendo cerca de 200.000 hospitalizações e gasto anual aproximado de 72 milhões de reais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

A identificação de fatores de risco e da doença em seu estágio inicial, o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado e a atenção domiciliar dão, aos serviços mundiais de saúde, um caráter essencial para um melhor resultado terapêutico e prognóstico dos casos.

Fisiopatologia, fatores de risco, diagnóstico e sintomas da DPOC

A principal alteração fisiológica da DPOC consiste no desenvolvimento da hiperinsuflação pulmonar dinâmica, com aprisionamento de ar, cujos mecanismos envolvidos incluem o aumento da obstrução ao fluxo aéreo e a redução da retração elástica pulmonar (GOMES et al. 2023)

De forma sumária, a inalação crônica da fumaça do cigarro gera como resposta um mecanismo inflamatório. As células de defesa são atraídas ao pulmão e liberam mediadores que podem gerar a destruição e dilatação do parênquima pulmonar. Esse processo também altera a configuração estrutural das vias aéreas, caracterizada pela hiperplasia das glândulas mucosas, que culmina em maior produção de muco e hipertrofia da musculatura lisa dos brônquios. Em última instância, a alteração na arquitetura pulmonar causa distúrbios na relação ventilação/perfusão (V/Q), gerando hipercapnia e hipoxemia crônica, hipertensão pulmonar, que pode evoluir para cor pulmonale (CUNHA et al, 2020).

A limitação do fluxo expiratório associada ao colapso dinâmico das pequenas vias aéreas compromete a capacidade dos doentes para expelir o ar durante a expiração, o que resulta em aprisionamento aéreo e hiperinsuflação pulmonar. Essa, por sua vez, altera a configuração muscular respiratória, deixando o diafragma retificado e encurtado, de modo que, estando em desvantagem mecânica, o músculo reduz sua capacidade de gerar força. A auto- PEEP ou PEEP intrínseca impõe uma carga de trabalho adicional para gerar o próximo ciclo ventilatório. O recrutamento de músculos inspiratórios adicionais, incluindo acessórios e intercostais, aumenta acentuadamente o consumo de oxigênio durante o ciclo

ventilatório, o que, associado ao comprometimento do suprimento sanguíneo diafragmático, causará desequilíbrio suprimento/demanda, que predispondo a fadiga muscular crônica (KERTI et al., 2018).

Nas exacerbações graves da doença, pode haver diminuição da resposta do comando neural (drive) no centro respiratório à hipóxia e à hipercapnia, estas decorrentes do desequilíbrio ventilação/perfusão e de hipoventilação alveolar, agravando a acidose respiratória e a hipoxemia arterial (PRASADI et al., 2020).

Dentre os fatores de risco classicamente discutidos como associados à DPOC, destacam-se o tabagismo atual ou prévio e a exposição à fumaça, como a de fogão de lenha e carvoeira. No idoso, outros fatores como o estado nutricional, a reduzida capacidade para realizar exercícios físicos e a presença de doenças crônicas, como osteoporose, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e depressão são citados como possíveis complicadores, aumentando a mortalidade associada à DPOC. Nesses indivíduos, a presença de alterações cardiovasculares, osteoarticulares e neurológicas podem tornar os sintomas da doença subclínicos, como consequência das limitações nas atividades físicas, ou por sobreposição dos sintomas semelhantes presentes também em outras patologias crônicas. Atenção especial deve ser dada a essa situação, que muitas vezes torna os sintomas da doença pouco valorizados, havendo uma progressiva gravidade da obstrução ao fluxo aéreo, determinada pela medida da espirometria (BARBOSA et al., 2017).

Barbosa e colaboradores (2017) explicam que o diagnóstico de DPOC é feito com base em sinais e sintomas respiratórios crônicos, na presença de fatores de risco para a doença, associados a distúrbio ventilatório irreversível de tipo obstrutivo à espirometria em situação clínica estável.

A espirometria avalia a relação entre o volume expiratório forçado em 1 segundo (VEF1) e a capacidade vital forçada (CVF) após terapia broncodilatadora. Um VEF1/CVF <0,7 (70%) evidencia presença de obstrução ao fluxo aéreo. Para a identificação precoce da doença, o teste com broncodilatador está indicado em pacientes fumantes ou ex-fumantes, com mais de 40 anos, que apresentem sintomas respiratórios crônicos, como tosse, expectoração, sibilância e dispneia. Pacientes com sintomas respiratórios crônicos, fatores de risco para a doença e relação VEF1/CVF superior a 0,70, mas abaixo do limite inferior do previsto para a idade e altura, poderão ser diagnosticados com DPOC (KERTI, et al., 2018)

De acordo com a Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2020)64, a gravidade da DPOC pode ser avaliada utilizando-se a medida do VEF1 após broncodilatação. Os pontos de corte para essa graduação estão resumidos no quadro 3.

pacientes portadores de DPOC. A
F$_1$ e a capacidade vital lenta (CVL)
utilizada. O grau de reversibilidade,
edida do VEF$_1$ antes e depois do uso
, não é útil no diagnóstico. A espi-
e funcional amplamente utilizado,
sobretudo o VEF$_1$, apresentam boa
2).

S

so da espirometria para o rastrea-
população em geral é controverso.
que o diagnóstico espirométrico,
ento de sintomas, altere o manejo
evolução da doença. Dessa forma,
streamento pela espirometria (1,3).
um valor fixo da relação VEF$_1$/CVF
funcional da doença traz alguns in-
en et al. compararam o diagnóstico
iderando a relação VEF$_1$/CVF < 70

Uma das formas de se avaliar a gravidade da DPOC é através da função pulmonar, utilizando-se a medida do VEF$_1$ após a broncodilatação. Estabeleceram-se pontos de cortes específicos para a graduação da obstrução, conforme se vê na Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação da gravidade da limitação ao fluxo aéreo na DPOC (baseado no VEF$_1$ pós-broncodilatador).

Em pacientes com relação VEF$_1$/CVF < 0.70:		
Estágio GOLD	Gravidade	VEF$_1$ pós-broncodilatador
1	Leve	VEF$_1$ ≥ 80% do previsto
2	Moderada	50% ≤ VEF$_1$ < 80% do previsto
3	Grave	30% ≤ VEF$_1$ < 50% do previsto
4	Muito grave	VEF$_1$ < 30% do previsto

Fonte: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (2).

Apesar da recomendação dessa forma de avaliação, existe uma fraca correlação entre o valor de VEF$_1$ e sintomas/qualidade de vida nesses pacientes (8). Já se de-

Quadro 3- Classificação da gravidade da limitação ao fluxo aéreo na DPOC

Fonte: GOLD, 2020.

O primeiro sintoma que sinaliza o desenvolvimento da DPOC é a tosse crônica, que pode iniciar de maneira intermitente, tornando-se diária e precedendo a dispneia ou surgindo simultaneamente com ela. Na fase inicial da doença, a tosse é frequente pela manhã, sendo sinalizada pelo paciente como um pigarro, que consiste na presença de pequena quantidade de secreção persistente nas vias aéreas superiores, sobretudo na garganta. Nos quadros de exacerbação, a tosse passa a ser produtiva, mantendo-se por alguns dias com expectoração purulenta em pequena ou media quantidade (FITIPALDI, 2009; MACHADO, 2008).

Nos estágios iniciais, a dispneia aparece apenas aos grandes esforços, mas ao longo dos anos, ela pode progressivamente surgir em situações simples, limitando a execução das atividades de vida diária como tomar banho, por exemplo. Nesta fase o cansaço domina o quadro clínico tornando-se o maior fator de incapacitação. A dispneia é o motivo que estimula as pessoas a procurarem ajuda médica, podendo ser agravada por situações associadas como a anemia e má nutrição (FITIPALDI, 2009).

Sibilância pode estar ausente em alguns casos e, quando presentes, podem apresentar diferentes intensidades, a depender do grau de obstrução ao fluxo aéreo. As manifestações sistêmicas ou extrapulmonares incluem a perda de peso, fraqueza muscular, osteoporose, distúrbio de sono, anemia e glaucoma (BARBOSA et al., 2017).

No início da doença, a sintomatologia é leve e intermitente, havendo exacerbações dos mesmos em intervalos variados e de menor frequência. À medida que a DPOC progride, os sintomas tornam-se intensos e constantes e os episódios de exacerbação acontecem mais vezes e em menor tempo entre as crises. Essas agudizações resultam num ciclo vicioso de deterioração do paciente, caracterizado por aumento da dispneia, diminuição da tolerância ao exercício com consequente inatividade que leva ao descondicionamento. Elas podem ensejar a necessidade de internação hospitalar, risco de intubação e piora do desfecho (SOUZA et al, 2016).

VNI no tratamento das exacerbações da DPOC

A causa mais frequente das exacerbações da DPOC é a infecção da árvore traqueobrônquica, que responde por até 50% dos casos, embora outros fatores estejam também associados como a poluição do ar, pneumonia, tromboembolismo pulmonar, pneumotórax, uso de sedativos ou outras drogas, arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca direita ou esquerda, trauma torácico, broncoaspiração e/ou refluxo gastroesofágico, além de deterioração da doença de base (KERTI et al., 2018; REIS et al., 2018).

Reis e colaboradores (2018)71 explicam que a descompensação da doença resulta em aumento da carga elástica, ocasionado pela hiperinsuflação pulmonar, além do aumento da carga resistiva que resulta da obstrução das vias aéreas, com consequente diminuição da capacidade ventilatória pulmonar. A ventilação alveolar é prejudicada, favorecendo o surgimento da hipercapnia e acidose que caracterizam insuficiência respiratória tipo II ou hipercápnica, associada ou não à hipoxemia.

As exacerbações agudas de DPOC consistem em motivo frequente de admissão hospitalar e, quando suficientemente graves para necessitar de internamento, associam -se a taxas de mortalidade que variam entre 6-26%. Este grupo de doentes, quando necessita de ventilação mecânica invasiva, apresenta desmame difícil e maior susceptibilidade às complicações a ela relacionadas, nomeadamente as infecciosas, com aumento do risco de pneumonia associada ao ventilador de 1% por cada dia que permanecem intubados (FERREITA et al., 2009).

O uso da VNI na DPOC tem sido amplamente indicado devido aos vários ensaios clínicos controlados e randomizados que suportam os benefícios conseguidos durante a exacerbação da doença. Segundo o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica que versa sobre o uso da VNI na DPOC (2007), de modo geral, a evidência mais forte do benefício da terapia tanto na diminuição da necessidade de intubação quanto na redução da mortalidade, é no tratamento da descompensação aguda dessa doença.

Estudos demonstram que há melhora rápida nos sinais vitais e troca gasosa, do pH, redução da necessidade de intubação, tempo de internamento hospitalar e mortalidade. Com essas evidências, existe a recomendação de que a VNI seja a primeira escolha na IRpA causada pela DPOC especialmente para as exacerbações graves com presença de acidose respiratória (pH < 7,35) que persiste ao tratamento médico máximo associado à oxigenioterapia controlada (BRADLEY et al., 2018; REIS et al., 2018).

O Bilevel foi o modo ventilatório utilizado na maior parte dos estudos publicados até o momento, sendo por isto a modalidade mais recomendada pela maioria dos pesquisadores. Durante a terapia, a pressão de suporte (ou IPAP) deve ser ajustada para gerar um volume corrente por volta de 6 a 8 mL/kg de peso predito e frequência respiratória <30/min. O valor da PEEP (ou EPAP) deve ser, inicialmente, de 6 cmH2O, aumentado-se progressivamente, de acordo com a resposta do paciente (III CONSENSO BRASILEIRO…, 2007).

Embora o suporte ventilatório não invasivo seja a conduta de escolha de primeira linha no tratamento da agudização da DPOC, sua utilização deve ser criteriosamente avaliada, de modo que não ocorra o retardo de intubação, nos casos realmente necessários.

Antigamente, o rebaixamento de nível de consciência era contra-indicação absoluta da terapia, porém, como explicam as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), pode-se aplicar o suporte ventilatório não invasivo em pacientes rebaixados por hipercapnia em DPOC, esperando-se uma melhora clínica evidente dentro de 1 a 2 horas após o início da VNI. Se isso não ocorrer, a intubação deve ser realizada.

A ventilação mecânica invasiva por meio da intubação endotraqueal não tem um indicador absoluto. A avaliação criteriosa dos sinais objetivos de melhora gasimétrica (PaCo2 e/ou PaO2), redução da dispneia e esforço muscular respiratório, sinalizam sucesso da terapia não invasiva. Mesmo os pacientes com falência respiratória mais grave e repercussão marcada no pH (<7,25), podem se beneficiar da VNI. A taxa de falência da terapia é proporcional a gravidade da acidose respiratória, mas tendo em conta os bons resultados relatados por diferentes estudos, pode ser tentado um pequeno período experimental de aproximadamente 30 minutos, sob monitorização, com avaliação sistemática e atenção aos factores preditivos de insucesso, em local que permita passar de imediato para a intubação, se insucesso (CRUZ; ZAMORA, 2013; PASSARINI et al. 2012).

REFERÊNCIAS

ALRADDADI, B. M. et al. Noninvasive ventilation in critically ill patients with the Middle East Respiratory Syndrome. **Influenza other respiratory viruses**. v. 13, n. 4, p. 382-390, 2019.

AMIB. Orientações práticas em ventilação mecânica. **Sociedade brasileira de pneumologia e tisiologia,** 2024.

AMIB. Diretrizes brasileras de ventilação mecânica . **Sociedade brasileira de pneumologia e tisiologia**, 2013.

BARBAS, C. S. V., et al. RECOMENDAÇÕES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA 2013. PARTE I. Revista Brasileira Terapia Intensiva. v. 26, n. 2, p.89-121, 2014.

BARBOSA, F. Et al. Fatores associados à Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.1, p.63-73, 2017

BARIANI et al. The impact of positive airway pressure on midface growth: a literature review. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 86, n. 5. p, 647- 653, 2020.

BURNS, K et al. Noninvasive positive-pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. n. 12, p. 1-62, 2013.

CRUZ, M. R; ZAMORA, V. E. C. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA. **Revista UPE**. v. 12, n. 3, 2013.

DAVID- JOÃO, P. G. et al. Noninvasive ventilation in acute hypoxemic respiratory failure: Asystematic review and meta-analysis. **Journaul of vritical care**. v. 49, p. 84-89, 2018.

FERREIRA, S. et al. Ventilação não invasiva. **Revista portuguesa de pneumologia**. v. 15, n. 4, p. 665-667, 2009.

FITIPALDI, R. B. **Fisioterapia respiratória no paciente obstrutivo crônico**. São Paulo: Manole, 2009.

FRATICELLI, A. T. et al. Physiological effects of different interfaces during noninvasive ventilation for acute respiratory failure. **Critical Care Medicine**. v. 37, n. 3, p. 939-45, 2009.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE – GOLD. Global Strategy for the Diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease updated Fontana. USA: GOLD, 2017. Disponível em: . Acesso em: 04 de outubro. 2020.

GOMES et al. Classificação e manejo terapêutico da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica**. Brazilian Journaul of Health Review.** v. 6, n. 5, p. 20198- 20207, 2023.

GRAÇA NP. DPOC na Terapia Intensiva - O que há de novo?**Pulmão R J**. v. 24, n. 3, p. 15- 19, 2015.

HE, H. et al. A multicenter RCT of noninvasive ventilation in pneumonia-induced early mild acute respiratory distress syndrome. **Critical Care**. v. 23, n. 300, p. 2-13, 2019.

HOLANDA, M.A. et al. Influencia das máscaras facial total, facial e nasal nos efeitos adversos agudos durante ventilacao nao invasiva. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 35, n. 2, p. 164-173, 2009.

KEENAN, S. P. et al. Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. **CMAJ**. v. 183, n. 3, p. 195-214, 2011.

KERTI, M. et al. The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD . **International Journal of COPD**. v. 13, p. 717-724, 2018.

MACHADO, M. G da. **Bases da fisioterapia respiratória, terapia intensiva e reabilitação.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2018.

NAVALESI, P.; MAGGIORE, S. M. **Principles and Practice of Mechanical Ventilation**. 3. ed. 3rd ed. New York, NY, USA, 2013.

PASSARINI, et al. Utilização da ventilação não invasiva em edema agudo de pulmão e exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica na emergência: preditores de insucesso. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 24, n. 3, p. 278-283, 2012.

PERIN C.; GENTA PR. Menos pode ser mais: CPAP vs. APAP no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **J. Brasil. Pneumol.** v. 47, n.6, 2021.

PIRAINO, T. Noninvasive Respiratory Support in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. **Respiratory care**. v.64, n. 6, p. 638-646, 2019.

PISANI, L.; CARLUCCI, A.; NAVA, S. Nava S. Interfaces for noninvasive mechanical ventilation: technical aspects and efficiency. **Minerva Anestesiologica**. v. 78, n. 10, p. 1154-1161, 2012.

REIS, A. J. et al. COPD exacerbations: management and hospital discharge. **Pulmonology**. v. 24, n. 6, p. 345-350, 2018.

SFERAZZA, P. G. F et al. Recent advances in interfaces for non-invasive ventilation: from bench studies to practical issues. Minerva Anestesiologica. v. 78, n. 10, p. 46-53, 2012.

SHAH, N. M; CRUZ, R. F; MURPHY, P. B. Update: non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary diseasE. **Journaul of Thoracic Disease**. v. 10, n. 1, p. 71-79, 20.

SOUZA, AL. S. et al. Influência da insuficiência cardíaca nos volumes pulmonares de repouso em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 42, n. 4, p. 273-278, 2016.

TONELLI, R. et al. Early Inspiratory Effort Assessment by Esophageal Manometry Predicts Noninvasive Ventilation Outcome in *De Novo* Respiratory Failure. A Pilot Study. **Americam Journaul of Respiratory and Critical Care Medicine.** v. 202, n. 4, p. 558-567, 2020. 2020.

WERLE, R. W.; PICCOLI, A.; WERLANG, A. P. Aplicação da ventilação mecânica não-invasiva no pós-operatório de cirurgias torácicas e abdominais. **ASSOBRAFIR Ciência**. v. 4, n. 1, p. 21-32, 2013.

MARTINS MS et al. Efeitos da pressão positiva contínua nas vias aéreas nos desfechos cardiorrespiratórios em pacientes com apneia obstrutiva do sono e insuficiência cardíaca: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e pesquisa**. v. 30, 2023.

III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica Ventilação mecânica na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) descompensada. **Jornal brasileiro de pneumologia.** v. 33, n. 2, p. 111-118, 2007.

SANTOS C et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar. **Esc Anna Nery**. v. 24, n. 2, 2020.

VIANA RCTPV, et al. Exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica na unidade de terapia intensiva: avaliação clínica, funcional e da qualidade de vida na alta e após 3 meses de seguimento

Exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica na unidade de terapia intensiva: avaliação clínica, funcional e da qualidade de vida. **Rev Bras Ter Intensiva.** v. 29, n. 1, p. 47- 54, 2017.

CAPÍTULO 4

QUAL A MELHOR PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO PARA MELHORA DO EQUILÍBRIO EM IDOSOS? UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 05/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Kayuan Rennan Paiva dos Santos
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE

Rinaldo Silvino dos Santos
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9530460256390994

Fabiano Ferreira de Lima
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/7529215643031710

Laila Barbosa de Santana
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
https: //lattes.cnpq.br/9707980478778047

Thaiana Marcelino Lima
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
http://lattes.cnpq.br/4485879019429738

Igor Henriques Fortunato
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/3258577464252550

Rodrigo Montenegro Wanderley
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5361970035408306

Layane Sobral Araújo
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE

Daniel Mendonça da Silva Júnior
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/6457677046094810

Maria Carolina Tavares dos Anjos Mafra
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE

Aline de Freitas Brito
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5110707042705139

RESUMO: O envelhecimento é um processo natural que pode impactar a funcionalidade dos idosos e sua autogestão. Nesse contexto, o equilíbrio surge como um

elemento crucial para promover a qualidade de vida nessa fase. A melhoria do equilíbrio através dos exercícios físicos é fundamental pois vai fortalecer os músculos, a coordenação motora e a confiança dos idosos em suas atividades diárias. O objetivo da revisão é identificar as prescrições de treinamento que possam melhorar o equilíbrio em idosos. Materiais e métodos: As buscas dos artigos foram feitas pelas bases de dados Medline, Lilacs e IBECS. Foram encontrados 1129 artigos; foram elegíveis 10 estudos. Os estudos, possuem amostras, modalidades e programas de treinamentos variados, onde todos se propuseram a medir a melhora no equilíbrio de acordo com aquela intervenção ditas em suas metodologias, esses artigos foram divididos em exercícios aeróbios e de força. Conclui-se que os exercícios de uma maneira geral, força ou aeróbio, quando praticados, conseguem ter resultados positivos sobre o equilíbrio no idoso, mas podemos destacar os exercícios combinados, nos quais tiveram resultados bastantes significativos.
PALAVRAS-CHAVE: Exercício; Equilíbrio; Idoso

WHAT IS THE BEST TRAINING PRESCRIPTION FOR BALANCE IMPROVEMENT IN THE ELDERLY? AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Aging is a natural process that can impact the functionality of the elderly and their self-management. In this context, balance emerges as a crucial element to promote quality of life at this stage. Improving balance through physical exercise is essential as it will strengthen muscles, motor coordination and the confidence of elderly people in their daily activities. The aim of the review is to identify training prescriptions that can improve balance in older adults. Materials and methods: Article searches were carried out using the Medline, Lilacs and IBECS databases. 1129 articles were found; 10 studies were eligible. The studies have varied samples, modalities and training programs, all of which aimed to measure the improvement in balance according to that intervention stated in their methodologies. These articles were divided into aerobic and strength exercises. It is concluded that exercises in general, strength or aerobic, when practiced, can have positive results on balance in the elderly, but we can highlight the combined exercises, which had very significant results.
KEYWORDS: Exercise; Balance; old-aged

1 I INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos o corpo passa por um processo natural denominado envelhecimento, no qual, ocorrem modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, buscando diminuição na aptidão física e funcionalidade (FIGLIOLINO, *et al.*, 2009). Esse processo envolve diferentes ritmos e formas, dependendo das características ambiental, cultural e genética, bem como a presença ou ausência de condições patológicas. Para o idoso a capacidade de gerir a própria vida e cuidar de si mesmo é de suma importância, sendo essa capacidade definida como funcionalidade, que por sua vez, vem se tornando um objeto de diversas investigações. No aspecto de estruturas e funções do corpo, essa funcionalidade pode ser compreendida através de medidas antropométricas, capacidade da função pulmonar, cardiovascular, e neuromuscular, além de outras funções como agilidade, coordenação, flexibilidade, mobilidade articular e equilíbrio (MACIEL,

1996).

O equilíbrio é um importante componente para o desempenho das atividades diárias e participação social, entretanto, entre a população idosa, se observa um desempenho limitado nas atividades diárias devido a disfunções relacionadas ao equilíbrio; o que explica o aumento do risco de queda e outras lesões na população idosa (GASPAROTTO, *et al.,* 2014). O desequilíbrio pode ser influenciado pelo declínio do sistema nervoso central (SNC) no processamento de sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, bem como a diminuição das reações neuromotoras de equilíbrio, contração muscular, reflexos tendíneos e coordenação motora (BUSHATSKY, *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a disfunção tem sido abordada visando tarefas de manutenção do centro de gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e/ou dinâmicas (TREML *et al.*, 2013). Logo, várias estratégias vêm sendo adotadas nessa população, tais como exercícios físicos e tratamentos com Fisioterapeutas, nos quais, sua melhora tem sido comprovada (BARBOSA, *et al.*, 2017). Contudo, uma eficiente melhora no equilíbrio, depende da sinergia de outras capacidades físicas, como força e a potência muscular, nesse caso, o exercício físico é a estratégia mais indicada por possibilitar o aumento significativo dessas variáveis (ALBINO, *et al.,* 2012).Essa melhora na saúde promovida pelo exercício físico, se estende também para idosos que possuem doenças tais como Diabetes, doença de Parkinson, vítmas de Acidente Vascular Encefálico (AVE) crônico, entre outros (CREWS, *et al.,*2013).

O objetivo da presente revisão é identificar na literatura cientifica quais as prescrições de exercícios são utilizadas para melhorar o equilíbrio em idosos.

2 | MÉTODOS

A busca dos artigos foi feita de forma integrativa nas bases de dados Medline, Lilacs e IBECS, sem limites de datas e no idioma inglês e português. Foram usados os seguintes descritores para a busca dos artigos: exercício físico, idoso, equilíbrio postural, na língua portuguesa e, exercises physical and elderly and postural balance, na língua inglesa. No qual foram encontrados 1129 artigos no total, sendo 1059 estudos obtidos no Medline, 59 na Lilacs e 11 no IBECS. Não foram considerados válidos para a revisão, estudos que continham populações com doenças crônicas ou auto degenerativas, revisões sistemáticas, além de artigos que não tratassem sobre equilíbrio ou apresentassem sessões agudas. Após a busca nos bancos de dados os estudos foram selecionados primeiramente por título e seguido pela análise do resumo. Na segunda seleção, por meio dos textos completos, foram eliminados estudos que relataram que os pacientes faziam uso de medicamentos durante o período de intervenção e foram considerados os estudos que apresentaram idosos aparentemente saudáveis e com uma faixa etária a partir de 60 anos. Os estudos que entrassem nos critérios de inclusão foram selecionados para análise do texto na

íntegra. Em seguida foram extraídos os protocolos utilizados e os seus desfechos. Dessa forma, 10 artigos atenderam os critérios para fazer parte desse estudo.

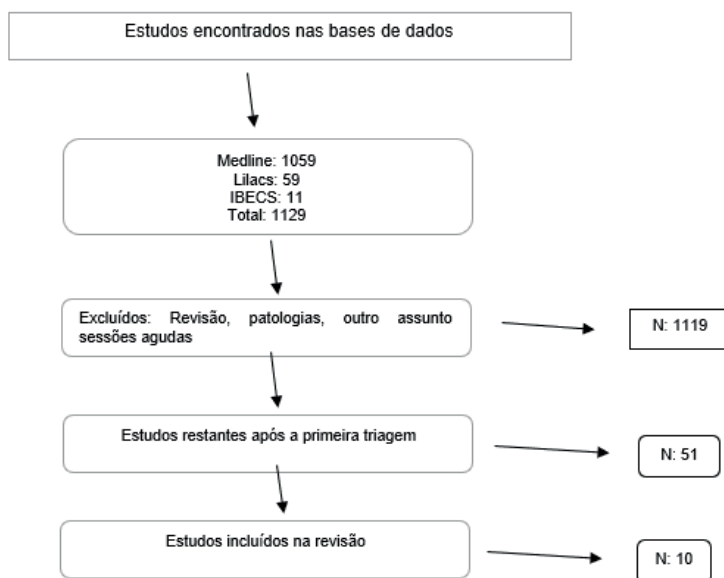



Figura 1. Organograma das atividades para seleção dos artigos.

Fonte: próprio autor.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi utilizado 10 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade, apresentados em duas tabelas, sendo uma de exercícios aeróbicos e a outra de exercícios de força. A escolha por fazer essa divisão são pelas características mecânicas e diferenças fisiológicas que se encontram neles. Nos artigos com os exercícios aeróbios, uma amostra com idosos numa faixa etária entre 60 e 70 anos, tanto do sexo masculino quanto do feminino. Nas pesquisas podemos encontrar intervenções como caminhada, treinos funcionais e treinamentos aquáticos com diversas formas de prescrições e com frequências variadas, podendo ser entre 2 a 3 sessões semanais e alcançando até 32 semanas. Diversos testes foram usados para avaliar o equilíbrio, sendo o mais frequente o teste Time up and Go (TUG). As principais características dos diversos estudos já citados serão apresentadas na tabela 1.

Autor/ Ano	Amostra	Modalidade	Sessões/ Semanas	Prescrição	Teste de Equilíbrio	Resultados
Dunsky *et al.*, (2017)	42 idosos (Mulheres) Idade: **GA:** 68,5 ± 4,32 anos **EB:** 71,54 ± 3,28 anos	Ginástica Aeróbica Estabilidade na bola	**GA:** 2 X 8 sem **EB:** 2 X 8 sem	**GA:** 10 aquecimento 25 exercícios principais 10 relaxamento **EB: Sessão 1 e 2/ Intensidade** Total: 45 minutos	TUG; OLS; FC; POMA	**GA (n=14)** ↑**TUG**(s) (Pré 10,1 ± 2,7 vs. Pós 8,7 ± 1,3) ↓OLS(s) (Pré 3,1 ± 2,0 vs. Pós 3,9 ± 3,0) ↓**FC**(cm) (Pré 25,5 ± 5,8 vs. Pós 26) ↑POMA(pt) (Pré 13,8 ± 1,4 vs. Pós 14,7 ± 1,1)
Souza *et al.*,(2017)	66 idosos (homens) Idade: **CR** 69,0 ± 4,9 anos **EC** 69,0 ± 4,9 anos	Caminhada rápida e resistência na água Exercício Combinado (aeróbico, resistência água, musculação)	**CR:** 2 X 32 sem EC: 1X 32 sem	**CR:** **Intensidade: moderada** 12 e 13 (Escala de Berg) **CR:** Alongamento Exercício (3 x 15-20 min) Relaxamento EC Intensidade: 65% de 1RM - 8 sem 75% de 1RM- 8 a 24 sem 70% de 1RM- 24 a 28 sem 65% de 1RM 28 a 32 sem EC: 7 Exercícios 3 Séries 10-12 rpt	TUG; FC; TSC; TC6	**CR (n= 22)** ↓TUG (s): Pré 7,7 ± 1,1 vs. Pós 7,0 ± 0,8 ↓FC (cm) (Pré 28,5 ± 6,0 vs. Pós 31,6 ± 6,3) ↓TSC (rpt): (Pré 15,1 ± 1,1 vs. Pós 16,2 ± 3,8) ↑TC6 (m): (Pré 559,6 ± 47,0 vs. Pós 579,1 ± 50,0) **EC (n= 22)** ↑TUG (s): (Pré 7,4 ± 1,0 vs. Pós 5,9 ± 0,7) ↑FC (cm): (Pré 27,6 ± 5,2 vs. Pós 35,2 ± 5,7) ↓TSC (rpt): (Pré 14,9 ± 2,1 vs. Pós 18,0 ± 2,5) ↑TC6 (m): (Pré 565,4 ± 81,6 vs. Pós 627,3 ± 63,6)

Moser *et al.,* (2008)	16 idosos (homens) Idade: 60 a 70 anos	Treinamento aquático e não aquático	2X 8 sem	Exercícios Séries: 3 Rpt: 15-25 Intervalo: NA	TOLS; TUG; SCS	↑TUG (s) (Pré 7,1 ± 0,2 vs. Pós 6,7 ± 0,1) ↑TOLS(s):AO - (Pré 35,1 ± 19,4 vs. Pós 48,0 ± 11,7) OB - (Pré 3,0 ± 1,0 vs. Pós 6,4 ± 1,5) ↑SCS(s): (Pré 14,0 ± 3,0 vs. Pós 17,9 ± 3,4)
Rugelj *et al.,* (2013)	10 idosos (homens e mulheres) Idade: 70,1 ± 6,6 anos	Treinamento funcional	2X 32 sem	Circuito com 3 estações 8 minutos por estação Total: 60 min	EEB; TR; T4; TC10	↑EEB(pt): (54,5 ± 2) ↑TR(s): AO - (54,2 ± 15,7) OF - (20,7 ± 22) ↑T4(s): (9,24 ± 2,1) ↑TC10(s): (6,7 ± 1,6)
F Mierza *et al.,* (2017)	14 idosos (mulheres) Idade: 61 a 74 anos	Dança	3X 16 sem	Intensidade moderada (50% a 70% FC max) 10min aquecimento 30 min danças 5 min relaxamento Total: 45 min	FRT M – CTSIB Teste de estabilidade postural Teste de limites de estabilidade	FRT: p = .3822 TEP: p = 5412 TLE: (29.1 ± 11.44 vs. 34.2 ± 11.91) ($p < .05$)

TUG: Timed Up and Go; OLS: One-Leg Stand; Functional Reach (FC); Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA; Teste de suporte de cadeira de 30 segundos (TSC); Teste de caminhada de 6 minutos (TC6), Teste de postura cronometrado de uma perna (TOLS); Teste de suporte de cadeira do idoso (SCS); Escala de Equilíbrio de Berg (EEB); Teste de Romberg (TR); Teste de quatro quadrados (T4); Teste de caminhada de 10m (TC10); Repetições (rpt); Minutos (min); Segundos (s); Pontos (pt); Modified Clinical Test of Sensory Integration and Balance (FRT M–CTSIB); Teste de estabilidade postural (TEP); Teste de limites de estabilidade (TLE).

Tabela 1 – Exercícios aeróbios

3.1 A influência do exercício aeróbio no equilíbrio

Dunsky e colaboradores (2017) propuseram uma intervenção com Ginástica aeróbica (GA) e estabilidade na bola (EB) e observaram melhoras no equilíbrio de mulheres idosas. Esse achado está de acordo com estudos anteriores como o de Nnodim *et al* (2005), que encontraram uma melhora no equilíbrio após 10 semanas de treinamento intensivo de Ginástica. Uma explicação para a melhora em GA pode se dar por ter feito exercícios que alteram a base de apoio, exigindo um processamento rápido de informações, ativando

mecanismos de controle sensorial e neuromuscular, o que levaria a um potencial para melhorar o controle postural em uma população idosa.

Sousa *et al.*, (2017) se propôs a fazer um estudo com exercícios aeróbicos de caminhada rápida com resistência na água e um programa de exercícios combinados utilizando resistência na água e musculação. Foi observado melhora significativa para o grupo de caminhada rápida apenas no teste de caminhada de 6 metros, posteriormente se avaliou a resposta aos exercícios combinados e o inverso foi observado, onde a maioria dos testes utilizados apontou para uma melhora significativa. Moser *et al* (2008) também investigaram o treinamento aquático e não aquático combinados e sua influência na melhora do equilíbrio, em homens idosos; através da intervenção foi observado uma melhora significativa em todos os testes. Rugelj *et al* (2013) também obtiveram respostas satisfatórias, através de um programa específico de equilíbrio funcional multicomponente .Todos os estudos selecionados tiveram programas que se mostraram benéficos para o equilíbrio no idoso, comprovando assim que o exercício aeróbio tem influência direta sobre essa melhora por ser dinâmico e com a capacidade de melhorar as funções cardiovasculares, estimulando assim o aumento da atividade nervosa simpática, exercendo uma ligação direta com o equilíbrio e também melhorando a aptidão física do idoso e consequentemente aumentando sua autonomia.

Os artigos referentes ao treinamento de força, tiveram uma amostra com faixa etária entre os 60 e 75 anos, do sexo masculino e feminino. Com modalidades: Pilates, o Treinamento funcional e o Treinamento proprioceptivo. Essas modalidades quando comparado a prescrição de exercício aeróbico, tem uma frequência de treino e período de duração menor. Essas características serão apresentadas na tabela 2.

Autor/ Ano	Amostra	Modalidade	Sessões/ Sem	Prescrição	Teste de Equilíbrio	Resultados
Lustosa *et al.*,(2010)	7 idosos (mulheres) Idade: 71 ± 8,1	Treinamento funcional	3X 8 sem	Intensidade: Progressão com equipa-mentos /Aqu Trein. funcional Relaxamento Total: 50 min	EL; MID; MIE	↓EL(s) (Pré 27,3 ± 2,6 vs Pós 29,0 ± 0,8) ↑MID(s) (Pré 5,9 ± 3,3 vs Pós 7,1 ± 4,1) ↑MIE(s) (Pré 4,6 ± 2,8 vs Pós 5,7 ± 4,3)
Mesquita *et al*., (2014)	63 idosos (mulheres)	Pilates Treinamento proprioceptivo	**Pilates** 3X 4 sem **Treinamento proprioceptivo** 3X 4 sem	**Pilates:** Semana 1 8 exercícios / 5 rep Semana 2 8 exercícios/10 rep Semana 3 e 4 12 exercícios/ 10 rep Total: 50 minutos **TP: com 03 semanas** Semana 1 1 série 10 repetições (,a cada semana o aumento de uma série) Total de 50 min	EEB; TUG, FC	**Pilates:** ↑EEB (pt) (2,0 ± 1,9) ↑TUG (s) (-3,6 ± 2,3) ↑FC(cm)(8,8 ± 5,0) **TP:** ↑EEB(pt)(4,1 ± 4,5) ↑TUG(s) (0,1 ± 3,7) ↑FC (cm) (9,2 ± 4,8)
L Rodríguez *et al.*,(2014)	42 idosos (mulheres) Idade: 68,5 ± 2,9 anos	Circuitos com aparelhos funcionais	2X 12 sem	Aquecimento Circuito/ 12 exercícios / 2 voltas 60s por exercício 60s intervalo Relaxamento Total: 50 min	EEB; TUG	↑EEB (pt) (Pré 45,86 ± 2,91 vs. Pós 54,07 ± 1,98) ↑TUG (s) (Pré 11 ± 1,3 vs. Pós 6,71 ± 0,73)

Josephs et al(2016)	31 idosos (5 homens, 8 mulheres) Idade:75,6 ± 6,2	Pilates	Pilates: 2X sem	10 exercícios 10 repetições Total: 50 min	TUG; FAB; ABC	↑TUG(s) (Pré14,38 ± 6,54 vs. Pós 13,07 ± 4,59) ↑FAB (Pré 18,54 ± 10,08 vs. Pós 24,85 ± 12,54) ↑ABC (Pré 63,08 ± 24,08 vs. Pós 73,65 ± 22,47)
Choi et al., (2018)	60 idosos (homens e mulheres) Idade: 74,90 ± 5,10	Caiaque no solo	2X 6 sem	Aquecimento Treino Caiaque (5 exercícios) (2 min intervalo) Relaxamento Total: 60 minutos	TUG; FC; EEB	↑TUG (s): (Pré 8,34 ± 1,42 vs. Pós 8,38 ± 1,25) ↑FC (cm): (Pré 28,46 ± 6,79 vs Pós 28,25 ± 6,30) ↓EEB (pt) (Pré 53, 66 ± 3,78 vs Pós 54,86 ± 2,02)

Escala de Lawton (EL); Membro inferior direito (MID); Membro inferior esquerdo (MIE), Fullerton Escala Avançada de equilíbrio (FAB); Balança Especificas das atividades Escola de Confiança

Tabela 2 – Exercícios de força

3.2 A influência do exercício de força no equilíbrio

Diversos testes com características diferentes foram aplicados, e a maioria dos artigos da segunda tabela conseguiram a partir de suas intervenções um aumento significativo nas suas avaliações quando comparados os testes pré e pós. Mesquita *et al* (2014) comparou duas práticas de exercícios físicos, o Pilates e o treinamento proprioceptivo, investigando qual deles teria o melhor efeito sobre o equilíbrio. Cada prática teve uma metodologia de intervenção diferente. O treinamento proprioceptivo, trabalhou o mecanismo de percepção corporal considerando que os receptores enviam informações para o movimento, relacionado ao sistema nervoso central, que detém a função de processar, organizar e comandar o controle postural (BALDAÇO *et al.*, 2014).

Rodríguez *et al* (2014) utilizaram um circuito com aparelhos funcionais, o circuito consistia em 12 exercícios onde cada um tinha uma duração de 60 segundos, para 60 segundos de intervalo e foram dadas 2 voltas no circuito. Foram encontrados aumentos significativos em todos os testes aplicados. Lustosa *et al.,* (2010), também avaliou os exercícios funcionais usando sessões de 50 minutos, 3 vezes por semana, durante 2 meses. O programa de treinamento começou com um aquecimento, seguido do treino

funcional, e foi observado uma melhora no equilíbrio nos testes aplicados. Choi *et al.*(2018) utilizaram Caiaque no solo visando melhorar o equilíbrio postural em adultos mais velhos. A sessão de treinamento consistiu em 60 minutos de treino, sendo 10 de aquecimento, 40 de exercícios no Caiaque e 10 para o relaxamento. Foram 5 exercícios com dois minutos de intervalo entre eles. Foram feitos 3 testes para medir o equilíbrio, e o único que não teve valor significante foi a Escala de Equilíbrio de Berg.

4 I CONCLUSÃO

A presente revisão demonstra que os exercícios aeróbios, principalmente quando combinados com outros tipos de treinamento, assim como os de força, quando são prescritos com o objetivo de melhorar o equilíbrio em pessoas idosas, promovem respostas satisfatórias para melhoria do equilíbrio.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Igna Luciara Raffaeli et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 17-25, 2012.

BALDAÇO, Fábio Oliveira et al. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. **Fisioterapia em movimento**, v. 23, p. 183-192, 2010.

BARBOSA, Fabian Arruda et al. A influência do nível de atividade física no equilíbrio em mulheres idosas. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 9, n. 3, 2017.

BUSHATSKY, Angela et al. Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. Suppl 02, p. e180016, 2019.

CREWS, Ryan T. et al. Uma tríade preocupante crescente: diabetes, envelhecimento e quedas. **Journal of aging research** , v. 2013, n. 1, p. 342650, 2013.

CHOI, Wonjae; LEE, Seungwon. Exercício de remo em caiaque melhora o equilíbrio postural, o desempenho muscular e a função cognitiva em adultos mais velhos com comprometimento cognitivo leve: um ensaio clínico randomizado. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research** , v. 24, p. 3909, 2018.

DUNSKY, Ayelet et al. O uso de step aeróbico e bola de estabilidade para melhorar o equilíbrio e a qualidade de vida em idosos residentes na comunidade – um estudo exploratório randomizado. **Arquivos de gerontologia e geriatria** , v. 71, p. 66-74, 2017.

FIGLIOLINO, Juliana Assis Magalhães et al. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 227-238, 2009.

FILAR-MIERZWA, Katarzyna et al. The effect of dance therapy on the balance of women over 60 years of age: The influence of dance therapy for the elderly. **Journal of women & aging**, v. 29, n. 4, p. 348-355, 2017.

GASPAROTTO, Lívia Pimenta Renó; FALSARELLA, Gláucia Regina; COIMBRA, Arlete Maria Valente. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 01, p. 201-209, 2014.

JOSEPHS, Sharon et al. A eficácia do Pilates no equilíbrio e quedas em idosos residentes na comunidade. **Journal of bodywork and movement therapy** , v. 20, n. 4, p. 815-823, 2016.

LEIROS-RODRÍGUEZ, Raquel; GARCÍA-SOIDAN, José L. Balance training in elderly women using public parks. **Journal of women & aging**, v. 26, n. 3, p. 207-218, 2014.

LUSTOSA, Lygia Paccini et al. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 17, p. 153-156, 2010.

MACIEL, Marcos Gonçalves. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 16, p. 1024-1032, 2010.

MESQUITA, Laiana Sepúlveda de Andrade et al. Efeitos de dois protocolos de exercícios no equilíbrio postural de idosas: um ensaio clínico randomizado. **BMC geriatrics** , v. 15, p. 1-9, 2015.

NNODIM, Joseph O.; ALEXANDER, Neil B. Assessing falls in older adults: a comprehensive fall evaluation to reduce fall risk in older adults. **Geriatrics**, v. 60, n. 10, p. 24-28, 2005.

RUGELJ, Darja; TOMŠIČ, Marija; SEVŠEK, France. Do fallers and nonfallers equally benefit from balance specific exercise program? A pilot study. **BioMed Research International**, v. 2013, n. 1, p. 753298, 2013.

SOUSA, Nelson et al. Combined exercise is more effective than aerobic exercise in the improvement of fall risk factors: a randomized controlled trial in community-dwelling older men. **Clinical rehabilitation**, v. 31, n. 4, p. 478-486, 2017.

TREML, Cleiton José et al. The Balance Board plataform used as a physiotherapy resource in elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, p. 759-768, 2013.

CAPÍTULO 5

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA ASSISTIDOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: ESTUDO DE CASO

Data de submissão: 07/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Cicero Yago Lopes dos Santos
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0002-2707-4259

Emanuel Wendel de Queiroz Silva
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0009-0001-5161-3910

Thais Aline Bonifácio Cortez
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/2282601968468220

Paulo Roberto de Sousa Costa
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/0096311754949260

Sara Barbosa Martins
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://lattes.cnpq.br/1616621779484925

Ranielle Silvestre Gomes
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0009-0001-9587-5840

Maryldes Lucena Bezerra de Oliveira
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0002-4084-094X

Katia Monaisa Figueiredo Medeiros
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/6031497689300019

Andrea Couto Feitosa
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0001-8600-9126

Hercules Pereira Coelho
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – Unileão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0001-6420-7527

RESUMO: A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma enfermidade sem causa específica definida, onde sua identificação tem o potencial de orientar o desenvolvimento de medidas de controle e tratamento. A HAS interfere na qualidade de vida das pessoas acometidas, acarretando sérios riscos à saúde de ordem geral. Isso reforça a necessidade de direcionar ações de saúde desde intervenções preventivas voltadas para a melhoria do estilo de vida. Trata-se da realização de um estudo de caso. O presente estudo foi desenvolvido por acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, durante o estágio curricular da disciplina de Saúde Coletiva, realizado em uma Estratégia de Saúde da Família (ESF) no município de Juazeiro do Norte, Ceará. O Processo de Enfermagem é uma ferramenta utilizada para a organização, planejamento e segurança do trabalho do profissional de enfermagem, haja vista a promoção, prevenção e manutenção da saúde do paciente. A aplicação do Processo de Enfermagem (PE) ao paciente com quadro de hipertensão arterial sistêmica permitiu a criação de um plano de tratamento eficaz, direcionado à atenuação e/ou melhora do quadro clínico, além de abordar as necessidades psicossociais e psicobiológicas do paciente.
PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão; Processo de Enfermagem; Programa Saúde da Família (PSF)

SYSTEMATIZATION OF NURSING CARE FOR PATIENTS WITH SYSTEMIC ARTERIAL HYPERTENSION ASSISTED IN PRIMARY HEALTH CARE: A CASE STUDY

ABSTRACT: Systemic Arterial Hypertension (SAH) is a disease with no specific defined cause, and its identification has the potential to guide the development of control and treatment measures. SAH interferes with the quality of life of those affected, causing serious health risks in general. This reinforces the need to direct health actions towards preventive interventions aimed at improving lifestyle. This is a case study. This study was carried out by undergraduate nursing students at the Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, during their internship in the discipline of Collective Health, in a Family Health Strategy (ESF) in the municipality of Juazeiro do Norte, Ceará. The Nursing Process is a tool used for the organization, planning and safety of the nursing professional's work, with a view to promoting, preventing and maintaining the patient's health. Applying the Nursing Process (NP) to a patient with systemic arterial hypertension enabled the creation of an effective treatment plan, aimed at mitigating and/or improving the clinical condition, as well as addressing the patient's psychosocial and psychobiological needs.
KEYWORDS: Hypertension; Nursing Process; Family Health Program (PSF).

1 | INTRODUÇÃO

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma enfermidade sem causa específica definida, onde sua identificação tem o potencial de orientar o desenvolvimento de medidas de controle e tratamento (Barroso *et al.*, 2021).

Para além da esfera biológica, a HAS interfere na qualidade de vida das pessoas acometidas, acarretando sérios riscos à saúde de ordem geral. Isso reforça a necessidade

de direcionar ações de saúde desde intervenções preventivas voltadas para a melhoria do estilo de vida, identificação precoce da elevação da PA, indicação do tratamento medicamentoso e não medicamentoso, bem como instigar o desenvolvimento no próprio indivíduo da consciência do seu papel em todo o processo de prevenção e tratamento da doença, com vistas a evitar internações de repetição e agravos de diversas ordens (MARCIANO *et al.*, 2024).

Medidas de intervenção e promoção de ações em saúde fundamentam-se como metodologias ativas, que visam à difusão de conhecimentos aos portadores da hipertensão arterial, favorecendo deste modo a melhoria do seu quadro de saúde. Conquanto, tendo em vista o incentivo do autocuidado ao cliente, é imprescindível que o profissional compreenda todas as peculiaridades do indivíduo, tais como: crenças, costumes, cultura, percepções, pensamentos, e atividades diárias (Leandro Cavalcante *et al.*, 2021).

O profissional de enfermagem detém um papel de significativa relevância frente à assistência prestada ao paciente hipertenso, para o qual desenvolve atividades de promoção à saúde, embasado sobre a luz da conjectura de Dorothea Orem, que apresenta a Teoria do Autocuidado.

Vislumbrado como um método que visa a resolução sistemática das necessidades do cliente, a partir da compreensão do seu histórico e exame físico, a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) subsidia a assimilação e o enfrentamento dos indivíduos ao quadro de afecção, necessitando para tal do incremento de intervenções (Leandro Cavalcante *et al.*, 2021).

2 | MÉTODO

Caracterizado como um estudo de caráter instrucional bem definido, o estudo de caso visa compreender as peculiaridades de uma situação específica, que se supõe ser única em diversos aspectos, com o objetivo de elucidar suas particularidades e principais características. Nesse estudo, o pesquisador almeja revelar como o caso se desenvolve, sem interferir no objeto de estudo (GIL, 2007).

O presente estudo foi desenvolvido por acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, durante o estágio curricular da disciplina de Saúde Coletiva, realizado em uma Estratégia de Saúde da Família (ESF) no município de Juazeiro do Norte, Ceará.

Este foi concretizado durante consultas de rotina a pacientes hipertensos na ESF, sendo composto por um participante, ao qual foi aplicada uma entrevista semiestruturada, elaborada a partir do histórico de enfermagem e fundamentada no processo de enfermagem, adaptado à Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem. Para complementar a pesquisa, utilizou-se também o prontuário individual do paciente para a obtenção de dados adicionais pessoais e familiares, tais como exames laboratoriais e intercorrências médicas durante o

tratamento.

A coleta de dados para o estudo seguiu o seguinte fluxograma: coleta de dados através do histórico de enfermagem e entrevista semiestruturada aplicada ao paciente; busca dos resultados esperados, com base nos diagnósticos de enfermagem; planejamento e implementação das ações de enfermagem; e avaliação dessas ações. As informações coletadas foram analisadas, considerando-se a necessidade dessas para a elaboração dos diagnósticos de enfermagem, seguidos dos resultados e intervenções de enfermagem, com base nas taxonomias de enfermagem NANDA, NOC e NIC, por meio das características definidoras e fatores relacionados.

Ressalta-se que todos os aspectos éticos expressos na Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa em seres humanos, foram preservados. Assim, a confidencialidade do cliente foi garantida e a inexistência de riscos à saúde do mesmo durante a realização do estudo foi afirmada.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 Histórico do paciente

S. S. S., paciente do sexo masculino, brasileiro, 67 anos, negro, casado, pai de 5 filhos (4 conjugais e 1 extraconjugal) e avô de 11 netos. Aposentado, trabalhou como mestre de obras, estudou até o 2º ano do ensino fundamental, é católico praticante. Reside em uma casa de alvenaria na área urbana de Juazeiro do Norte, Ceará, com os seus 4 filhos e 11 netos. Sua residência possui água encanada e tratada, fossa séptica e coleta de lixo. Não costuma realizar consultas com médico clínico generalista, enfermeiro e/ou dentista. Já apresentou quadro de fratura interna de costelas (flutuante inferior esquerda), para a qual utilizou mastruz com leite via oral, por orientação própria, para remissão do quadro patológico, e também fratura no dedo mínimo da região do carpo esquerdo, SIC. O cliente relata ainda que, durante seu trabalho como mestre de obras, sofreu um acidente de trabalho, recebendo uma pancada na cabeça devido à quebra de um andaime, seguida de queda. Em razão disso, faz uso do fármaco Gardenal. Atualmente, também utiliza Diazepam e Hidroclorotiazida. Em relação aos sinais vitais, apresenta pulso radial a 77 bpm, pressão arterial de 140x90 mmHg e SpO_2 de 98%. Ao exame físico pulmonar, constatou-se: tórax normal, pele normocorada e normohidratada, ausência de abaulamentos e/ou crepitações, presença de murmúrios vesiculares à ausculta, frêmito toracovocal e som claro pulmonar à percussão. Ao exame cardíaco, sons normofonéticos em 2T; ao exame abdominal, sons maciços na região do hipocôndrio esquerdo, sinal de McBurney e Blumberg negativos, ausência de peritonite e ascite à expressão do rechaço. A região inferior do fígado é palpável na posição de Sims, e o baço não é palpável. No exame físico músculo-esquelético, os movimentos mecânicos estão presentes e coordenados. Observa-se a presença de nódulo

na hemiface esquerda e hérnia umbilical. O paciente apresenta higiene preservada, boa dieta alimentar e eliminações intestinais e vesicais regulares. Relata realizar exercícios físicos com pouca frequência, pois ainda trabalha em "bicos" como mestre de obras. Faz uso de fitoterápicos, sem orientação médica, quando sente afagia, tontura, entre outros sintomas. Demonstra nível de orientação quanto à dieta alimentar. Comparece frequentemente a consultas mensais na Estratégia Saúde da Família de sua localidade para a renovação da receita médica.

3.2 Farmacologia associada ao paciente

Fármaco	Classe Farmacológica	Características
Diazepam	Benzodiazepínicos	É indicado para o alívio sintomático da ansiedade, tensões e demais queixas somáticas e/ou psicológicas associadas à síndrome da ansiedade. É um fármaco que possui expressivo efeito ansiolítico, anticonvulsivante e relaxante muscular.
Gardenal	Barbitúricos	Possui propriedades anticonvulsivantes e sedativas, devido às suas ações no Sistema Nervoso Central (SNC), onde atua reduzindo a quantidade de estímulos necessários para desencadear um quadro convulsivo.
Hidroclorotiazida	Diuréticos	Pertence à classe das tiazidas, é utilizada no tratamento de pacientes com hipertensão arterial. Além disso, pode ser empregada no tratamento de edemas associados à insuficiência cardíaca congestiva, cirrose hepática e em pacientes em terapia com corticosteroides e estrógenos. Este fármaco atinge seu pico de ação em média de duas a três horas após a ingestão, com uma duração efetiva de seis a doze horas.

Quadro 1. Fármacos identificados no Estudo de Caso. Juazeiro do norte, Ceará, Brasil. 2024.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

3.3 Exame físico

INFORMAÇÕES COLETADAS AO EXAME FÍSICO	
SINAIS VITAIS	• PA: 140x100mmHg; • FR: 18 irpm; • FC: 72 bpm; • Temperatura Axilar: 36, 4º C;
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	• Peso: 56,500 kg; • Estatura: 1,73 cm; • IMC: 18,8 (Peso adequado);
SISTEMA NEUROLÓGICO	Paciente consciente, orientado, utiliza-se da memória para contar relatos de acidentes de trabalho, responde a estímulos verbais adequadamente (Glasgow 15), e se relaciona com o ambiente e consigo mesmo de maneira efetiva.
SISTEMA RESPIRATÓRIO	Tórax típico, eupneico, ausência de abaulamentos, crepitações e/ou cicatrizes, com expansibilidade preservada bilateralmente, murmúrios vesiculares presentes e ausência de ruídos adventícios, e à percussão, som claro pulmonar audível.
SISTEMA CARDIOVASCULAR	Presença de sons normofonéticos em 2T. Ausência de edemas generalizados, e ou quadros patológicos, SIC.
SISTEMA GASTROINTESTINAL	Abdome plano, flácido, indolor à palpação, ausência de cicatriz, expressão de fratura das costelas flutuantes na região do hipocôndrio esquerdo. Movimentos peristálticos visíveis no hipocôndrio esquerdo, ao rechaço ausência de peritonite, sinal de Blumberg e McBarney negativos. Região inferior do fígado palpável, baço impalpável.
MEMBROS	Presença de fratura de costela flutuante inferior esquerda, ausência de edema, lesões de pele e sinais de insuficiência venosa ou arterial.

Quadro 2. Informações coletadas ao exame físico. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2024.

Fonte: Dados coletados no decorrer do exame físico, 2024.

3.4 Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)

O Processo de Enfermagem é uma ferramenta utilizada para a organização, planejamento e segurança do trabalho do profissional de enfermagem, haja vista a promoção, prevenção e manutenção da saúde do paciente. Na qual há o processo de execução e avaliação do cuidado em enfermagem, com a finalidade de averiguar a importância e efetividade das ações impostas (Filho *et al.,* 2023).

Para tanto, a partir da elaboração dos Diagnósticos de Enfermagem (DE), prosseguiu-se a busca pelos Resultados de Enfermagem (RE) e Intervenções de Enfermagem (IE) para pacientes com quadros de hipertensão arterial. Embasados a partir das características definidoras, encontradas nas taxonomias de enfermagem NANDA, NOC e NIC, e nos fatores relacionados, visando a Sistematização da Assistência de Enfermagem. Os diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem são descritos no quadro a seguir.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM – NANDA 2021 - 2023.	RESULTADOS DE ENFERMAGEM - NOC.	INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM – NIC.
Estilo de Vida Sedentário: Modo de comportamento adquirido, caracterizado por atividades durante a vigília que requerem baixo consumo de energia.	Motivação	Assistência na automodificação.
	Aptidão física	Promoção do Exercício.
		Terapia com exercício: Mobilidade Articular.
Conhecimento Deficiente: ausência de informações cognitivas ou de aquisição de informações relativas a um tópico específico.	Satisfação do cliente: ensino	Ensino: Processo da doença.
		Ensino: Medicamentos prescritos.
		Educação em saúde.
		Ensino: Atividade/Exercícios Prescritos.
Risco de Desequilíbrio Eletrolítico: Suscetibilidade a mudanças nos níveis de eletrólitos séricos, que pode comprometer a saúde.	Controle de Riscos	Controle no volume de líquidos/ eletrólitos.
		Controle de Volume de líquidos.
		Identificar os riscos.
Privação de Sono: Períodos prolongados de tempo sem suspensão sustentada natural e periódica do estado de consciência relativa que proporciona o descanso.	Sono	Melhora do sono.
		Fitoterapia: Regulação do Humor/ sono.
		Promoção do exercício.
Débito Cardíaco Diminuído: Volume de sangue bombeado pelo coração inadequado para atender as demandas metabólicas diminuídas.	Estado Circulatório	Regulação Hemodinâmica.
	Perfusão Tissular Cardíaca	Controle no Volume de Líquidos.
		Controle de Medicamentos.
		Melhora do Sono.
Risco de Perfusão Tissular Cardíaca Diminuída: Suscetibilidade a uma redução da circulação cardíaca (coronariana), que pode comprometer a saúde.	Perfusão Tissular: periférica	Cuidados circulatórios: Insuficiência venosa.
		Promoção do exercício.
		Administração de Medicamentos.
		Controle de Medicamentos.
		Controle no volume de líquidos/ eletrólitos
Ansiedade: Resposta emocional a uma ameaça difusa na qual o indivíduo antecipa o perigo, catástrofe ou infortúnio iminente e não específico.	Enfrentamento	Orientação Antecipada
		Redução da Ansiedade
		Melhora do Sono
Risco de Integridade da Pele Prejudicada: Suscetibilidade a alteração na derme e/ou epiderme, que pode comprometer a saúde.	Integridade Tissular: Pele e Mucosas	Prevenção de lesões por pressão.
		Precauções Circulatórias.
		Identificação de Riscos.
		Cuidados circulatórios: Insuficiência Arterial.
Conforto Prejudicado: Percepção de falta de tranquilidade, alívio e transcendência nas dimensões física, espiritual, ambiental, cultural e/ou social.	Nível de Agitação	Redução da Ansiedade.
		Monitoração do Volume de líquidos.
	Estado de Conforto	Controle de Vias Aéreas.
		Controle no Volume de Líquidos.
		Promoção do exercício: Alongamento.

Quadro 3. Aplicação do Processo de Enfermagem ao Estudo de Caso. Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. 2024.

Fonte: Taxonomias NIC/NOC/NANDA 2021-2023. 2024.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do Processo de Enfermagem (PE) ao paciente com quadro de hipertensão arterial sistêmica permitiu a criação de um plano de tratamento eficaz, direcionado à atenuação e/ou melhora do quadro clínico, além de abordar as necessidades psicossociais e psicobiológicas do paciente. Esse processo é fundamentado nas premissas da Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Aguiar Horta, bem como na promoção do autocuidado, conforme estabelecido por Dorothea Orem na Teoria do Autocuidado.

Ajustar medidas que promovam o autocuidado é essencial para preparar o paciente a prevenir, promover e manter um nível de saúde aceitável. Essas medidas são transmitidas por meio de métodos educacionais, incluindo incentivos, estímulos, auxílio e ensino, visando à mudança do estilo de vida atual do cliente em direção aos preceitos do autocuidado.

Assim, o PE busca promover uma assistência humanística, holística e individualizada, com o objetivo de desenvolver uma assistência resolutiva, baseada em métodos sistematizados que visam à redução dos sintomas do quadro clínico do paciente hipertenso. Esse enfoque é realizado através da elaboração dos diagnósticos de enfermagem, seguido pela busca de resultados e intervenções, fundamentados nas taxonomias de enfermagem NANDA, NOC e NIC.

Essa abordagem proporciona o tratamento eficaz das necessidades particulares de cada paciente, ao mesmo tempo em que sistematiza as ações dos profissionais de enfermagem, assegurando uma prática alinhada aos melhores padrões de cuidado.

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Diazepan: Comprimido de 5 e 10mg.** EMS Sigma Pharma Ltda. São Bernardo do Campo – São Paulo. 2017.

ANVISA. **Gardenal (fenobarbital): Comprimido de 50 e 100mg.** Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda. Suzano – São Paulo. 2017.

ANVISA**. Hidroclorotiazida: Comprimido de 25mg.** Fundação para o Remédio Popular – FURP. Guarulhos – São Paulo. 2017.

BARROSO, W. K. S. *et al*. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, [S. l.], v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021. Disponível em: https://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/pdf/Diretriz-HAS-2020.pdf.

BUTCHER, H. K.; BOHEN, K.; DOCHTERMANN, J. M.; BOZZETTI, M. C. **Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC).** 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

CAVALCANTE, Francisco Marcelo Leandro et al. **Teorias de enfermagem utilizadas nos cuidados a hipertensos.** Enfermagem em Foco, v. 12, n. 2, 2021. Disponível em: http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3392.

CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm; CARMAGNANI, Maria Isabel Sampaio; CORNETTA, Victoria Kehdi. **Diagnósticos de Enfermagem em pacientes com hipertensão arterial em acompanhamento ambulatorial.** Rev. paul. enferm, p. 269-279, 2002. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-10740.

FAVA, Silvana Maria Coelho Leite et al. **Diagnóstico de enfermagem e proposta de intervenções para clientes com hipertensão arterial.** Rev. enferm. UERJ, p. 536-540, 2010. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-10740.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA FILHO, Carlos Antonio et al. **Educação em saúde como estratégia prestada por enfermeiros a pacientes com hipertensão na perspectiva dos cuidados primários.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 27, n. 2, p. 1027-1037, 2023. Disponível em: https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/saude/article/view/9412.

MOORHEAD, S.; SWANSON, E.; JOHNSON, M.; MASSEY, L. **Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC).** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

MORAES FILHO, Iel Marciano et al. **Enfermagem no manejo da hipertensão arterial sistêmica na atenção primária: contribuições para a saúde planetária.** Nursing Edição Brasileira, v. 27, n. 311, p. 10148-10155, 2024. Disponível em: https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3193.

NANDA INTERNATIONAL. **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2021-2023.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

ROCHA, Luciana Alves da; SILVA, Lucia de Fátima. **Viver com hipertensão arterial: modo adaptado fisiológico e necessidade de educação em saúde.** Rev. paul. enferm, p. 144-152, 2004. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-16277.

SANTOS DIAS, Giselle et al. **Fatores de risco associados à Hipertensão Arterial entre adultos no Brasil: uma revisão integrativa.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 1, p. 962-977, 2021. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22600.

SARAIVA, Klívia Regina de Oliveira et al. **O processo de viver do familiar cuidador na adesão do usuário hipertenso ao tratamento.** Texto & Contexto-Enfermagem, v. 16, p. 63-70, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/KPXMNmpVgnXD6NS89znbD6N/?lang=pt.

CAPÍTULO 6

DESAFIOS DE SAÚDE GLOBAL: *Candida auris* E A EMERGÊNCIA DO SUPERFUNGO

Data de submissão: 07/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Maraiza Gregorio de Oliveira
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Marcos Aurélio Figueirêdo dos Santos
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

José Weverton Almeida-Bezerra
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Luciene Ferreira de Lima
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Ademar Maia Filho
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Lariza Leisla Leandro Nascimento
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Cícero Anthonyelson Teixeira Dunes
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife – PE, Brasil

Damiana Gonçalves de Sousa Freitas
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Francisca de Fátima Silva de Sousa
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Maria do Socorro Costa
Universidade Federal do Cariri – UFCA, Barbalha – CE, Brasil

Murilo Felipe Felício
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

Yedda Maria Lobo Soares de Matos
Universidade Regional do Cariri – URCA, Crato – CE, Brasil

RESUMO: *Candida auris*, um fungo emergente conhecido por sua resistência a múltiplos antifúngicos e sua capacidade de causar infecções invasivas graves. Este superfungo, identificado pela primeira vez no Japão em 2009, se destacou como uma ameaça significativa devido à sua alta taxa de mortalidade e *à resistência aos tratamentos convencionais. Candida auris* possui características que a diferenciam de outras espécies do gênero *Candida*, incluindo sua capacidade de colonizar a pele e formar biofilmes resistentes, o que dificulta a eliminação em ambientes hospitalares.

Sua reprodução ocorre por brotamento, e a levedura pode se manifestar em diferentes formas morfológicas. Além disso, esta espécie apresenta uma resistência notável a temperaturas elevadas e altas concentrações de sal, aumentando sua persistência em superfícies inorgânicas. O fungo é conhecido por ser resistente a várias classes de antifúngicos, como azóis, anfotericina B e equinocandinas. Esses mecanismos de resistência incluem mutações genéticas que afetam a produção de enzimas essenciais e a presença de bombas de efluxo que removem os medicamentos do interior das células. A resistência aos tratamentos é um dos maiores obstáculos no combate a essa infecção. A disseminação global da *Candida auris* é facilitada pela sua capacidade de sobreviver em diferentes regiões do corpo humano e em superfícies hospitalares, tornando-se uma fonte contínua de infecção, especialmente em pacientes com internações prolongadas e com o uso de dispositivos médicos invasivos. A espécie já foi identificada em hospitais de vários continentes, o que destaca a necessidade de vigilância constante. A pesquisa contínua é essencial para entender melhor os mecanismos de virulência, resistência e transmissão da *C. auris*, visando desenvolver estratégias eficazes para prevenir e controlar infecções e minimizar seu impacto na saúde pública global.
PALAVRAS-CHAVE: Infecções fúngicas, Resistência a antifúngicos, Saúde pública e Virulência.

GLOBAL HEALTH CHALLENGES: *Candida auris* AND THE EMERGENCE OF THE SUPERFUNGUS

ABSTRACT: *Candida auris*, an emerging fungus known for its resistance to multiple antifungals and its ability to cause severe invasive infections. This superfungus, first identified in Japan in 2009, has emerged as a significant threat due to its high mortality rate and resistance to conventional treatments. *Candida auris* has characteristics that differentiate it from other species of the *Candida* genus, including its ability to colonize the skin and form resistant biofilms, which makes it difficult to eliminate in hospital settings. It reproduces by budding, and the yeast can manifest itself in different morphological forms. In addition, this species has remarkable resistance to high temperatures and high salt concentrations, increasing its persistence on inorganic surfaces. The fungus is known to be resistant to several classes of antifungals, such as azoles, amphotericin B, and echinocandins. These resistance mechanisms include genetic mutations that affect the production of essential enzymes and the presence of efflux pumps that remove drugs from inside cells. Resistance to treatments is one of the biggest obstacles in combating this infection. The global spread of *Candida auris* is facilitated by its ability to survive in different regions of the human body and on hospital surfaces, making it a continuous source of infection, especially in patients with prolonged hospitalizations and those using invasive medical devices. The species has already been identified in hospitals on several continents, which highlights the need for constant surveillance. Continued research is essential to better understand the mechanisms of virulence, resistance and transmission of *C. auris*, aiming to develop effective strategies to prevent and control infections and minimize its impact on global public health.
KEYWORDS: Fungal infections, Antifungal resistance, Public health and Virulence.

INTRODUÇÃO

Os fungos são microrganismos cosmopolitas que habitam todos os habitats do planeta Terra, sejam aeróbios ou anaeróbios. Dentro dessa variedade, alguns atuam como parasitas, capazes de infectar seres humanos, embora sejam uma minoria. Calcula-se que existam mais de 100 mil espécies de fungos, porém apenas cerca de 200 são reconhecidas como tendo potencial patogênico. Dentro deste grupo, as espécies pertencentes ao gênero *Candida* são particularmente de importância notável (SILVA et al., 2020; ROCHA et al., 2020).

As espécies pertencentes ao gênero *Candida* são inicialmente microrganismos comensais que podem se tornar patogênicos em situações de deficiência imunológica do hospedeiro, o que as caracteriza como patógenos oportunistas. A espécie *C. albicans* adquiriu a habilidade de colonizar diversas áreas do corpo humano, tornando-se assim a mais prevalente em infecções causadas por este gênero. Essas áreas apresentam diferentes comunidades microbianas, além de distintas condições físico-químicas, ressaltando a capacidade de adaptação desses fungos a ambientes adversos de colonização. Os principais fatores de virulência associados às espécies do gênero *Candida* incluem a produção de enzimas hidrolíticas, a expressão de moléculas adesivas e invasivas, o tigmotropismo, a atividade de bombas de efluxo, a formação de biofilme e a variação morfológica celular. (ROCHA et al., 2021).

Dentro do gênero *Candida*, a espécie mais proeminente historicamente tem sido a *C. albicans*. No entanto, recentemente, a atenção tem se voltado para outra espécie: a *Candida auris*, reconhecida como um fungo extremamente virulento, oportunista e com notável capacidade de resistência. Segundo a literatura, essa levedura foi inicialmente identificada em uma amostra do canal auditivo, daí o nome "auris", em 2009, no Japão. De forma discreta e persistente, ao longo de mais de uma década, a C. auris tem causado infecções com taxas de mortalidade elevadas, e sua presença já foi relatada nos cinco continentes. Devido à sua capacidade de transmissão, resistência aos antifúngicos e gravidade dos desfechos clínicos, este microrganismo recebeu a denominação de "superfungo" (CHEN et al., 2020).

Nesse contexto, apesar das infecções causadas pela *C. auris* estarem associadas a uma taxa de mortalidade consideravelmente elevada, também variam consideravelmente conforme a localização geográfica e o tipo de instalação hospitalar. No final de 2020, foi registrado o primeiro caso desta levedura oportunista no Brasil, especificamente no estado da Bahia, onde a confirmação do caso foi obtida através do uso de técnicas avançadas de sequenciamento genético e espectrometria de massa (PEREZ & CLÍMACO, 2024).

O aumento no número de casos de *C. auris* está ligado à sua forma de propagação. Esse fungo tem a capacidade de se estabelecer em diversas regiões do corpo humano, incluindo a pele, mucosas, corrente sanguínea e feridas, além de persistir em objetos e

equipamentos hospitalares, criando múltiplos focos de infecção no ambiente e resistindo por longos períodos. Isso resulta na elevada ocorrência de infecções por *C. auris* em pacientes com internações prolongadas, frequentemente associadas ao uso de dispositivos médicos invasivos. (SANTOS et al.2023). além disso, a disseminação mundial de *C. auris* tem sido apontada como uma ameaça à saúde pública, devido à sua capacidade de resistir ao fluconazol e de apresentar diferentes níveis de sensibilidade a outros tipos de antifúngicos, como os azóis, a anfotericina B e as equinocandinas (LOCKHART et al., 2017).

Nesse contexto, a pesquisa sobre os desafios de saúde global relacionados à *Candida auris* e à emergência dos superfungos é fundamental devido à crescente incidência e disseminação global dessa patologia, que apresenta resistência aos tratamentos convencionais e está associada a altas taxas de mortalidade. Compreender os mecanismos de virulência, os padrões de transmissão e a resistência aos antifúngicos dessa espécie é essencial para desenvolver estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento. Além disso, o estudo desse tema contribui para a identificação de lacunas no conhecimento e para a implementação de medidas de controle de infecção em nível global, visando mitigar o impacto negativo da *Candida auris* na saúde pública.

CARACTERISTICAS GERAIS

A *Candida auris* emergiu como uma espécie de levedura patogênica recentemente identificada, se caracteriza pela sua resistência a múltiplos agentes antifúngicos e pela propensão a desencadear infecções invasivas de natureza grave, o que tem resultado em elevadas taxas de mortalidade, sendo importante observar que as taxas de mortalidade variam consideravelmente entre diferentes regiões do mundo e unidades de saúde (MACHADO; DALMOLIN; BRANDÃO, 2021). Embora as diversas espécies de *Candida* sejam normalmente encontradas como comensais no trato gastrointestinal humano, registros também indicam sua presença em outras áreas do corpo, como a pele e as unhas. Parece haver uma inclinação particular da *Candida auris* pela colonização da pele (FORSBERG et al., 2019).

A reprodução da *Candida auris* ocorre através de brotamento, similarmente a outras espécies do mesmo gênero, onde são observados blastoconídeos isolados, em pares ou em grupos. Esta levedura é capaz de manifestar uma variedade de fenótipos morfológicos em reação a diferentes condições de cultivo, incluindo formas ovais, elipsoidais ou alongadas, com dimensões variando entre 2,5 e 5,0 micrômetros (PEREZ & CLÍMACO, 2024).

A presença de hifas, pseudo-hifas e tubos germinativos é uma ocorrência incomum na *Candida auris*, ao contrário de outras espécies de *Candida*, que têm a capacidade de desenvolver essas estruturas filamentosas durante o processo patogênico. No entanto, é observado que altas concentrações de cloreto de sódio (NaCl) podem induzir a formação de estruturas semelhantes a pseudo-hifas (CHAVES; COSTA; BRITO, 2021).

No meio Chromagar®*Candida*, as colônias podem exibir tons de branco, rosa ou roxo escuro, enquanto a *C. auris*, ao contrário de outras espécies de *Candida*, demonstra uma maior capacidade de resistência a temperaturas elevadas. Há uma suposição de que essa espécie não apresenta preferência por colonizar as mucosas do hospedeiro, mas sim uma maior afinidade pela colonização da pele ou de outros órgãos (JEFFERY-SMITH et al., 2018). Nesse contexto a observação da morfologia e da coloração das colônias de C. auris pode oferecer insights valiosos para a identificação da espécie, porém, esses elementos por si só não são conclusivos. Para distinguir a *Candida auris* de outras espécies do gênero *Candida,* é essencial utilizar métodos complementares (PEREZ & CLÍMACO, 2024).

Pesquisas indicaram que a *Candida auris* é frequentemente erroneamente identificada como outras leveduras em testes bioquímicos, como o VITEK, API Candida e Microscan, sendo comumente confundida e identificada como *Candida haemulonii, Candida famata, Candida guilliermondii e Candida sake (*PASQUALOTTO; SUKIENNIK; MEIS, 2019). A correta identificação da Candida auris pode ser alcançada por meio de métodos de diagnóstico refinados, como a espectrometria de massa por ionização de matriz tempo de voo (MALDI-Tof) ou o sequenciamento de DNA, embora ambos os métodos enfrentem limitações de disponibilidade no Brasil. Além disso, é crucial ressaltar que laboratórios que empregam a técnica MALDI-Tof devem confirmar com o fabricante se a *Candida auris* está incluída e validada no banco de dados utilizado (MACHADO; DALMOLIN; BRANDÃO, 2021).

AMEAÇA A SAÚDE PÚBLICA

A *Candida auris* representa uma ameaça significativa à saúde global, sendo um fungo emergente com ocorrências relatadas nos cinco continentes. Desde a Oceania, abrangendo países como Austrália, até as Américas, incluindo Panamá, Canadá, Colômbia, Estados Unidos e Venezuela, e passando pela África, com casos registrados no Sudão, África do Sul e Quênia, até a Ásia, com presença observada em nações como Omã, Arábia Saudita, Cingapura, Paquistão, Bangladesh, China, Índia, Israel, Japão, Kuwait, Malásia, Coreia do Sul e Rússia, além da Europa, abrangendo países como Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Reino Unido, Espanha, Holanda e Rússia. A disseminação de *C. auris* tem sido documentada em múltiplas instituições hospitalares em vários desses países, enquanto casos isolados foram observados em outras nações, como Áustria, Bélgica, Chile, Costa Rica, Egito, Grécia, Itália, Irã, México, Noruega, Polônia, Taiwan, Tailândia, Emirados Árabes Unidos e, recentemente, no Brasil (MACHADO et al., 2021).

Nesse contexto, desde sua identificação inicial em 2009, a *Candida auris* tem sido vinculada a surtos graves de infecções de difícil tratamento em estabelecimentos de saúde em seis continentes. Observa-se que a C. auris surgiu de maneira relativamente independente em diversas regiões, com os isolados agrupados em pelo menos quatro

clados geográficos distintos (SPRUIJTENBURG et al., 2022). A capacidade da *Candida auris* de se estabelecer na pele de pacientes é significativamente elevada, especialmente entre aqueles que enfrentam internações hospitalares prolongadas e foram previamente expostos a antibióticos ou antifúngicos, assim, esse conjunto de pacientes, em particular, está em risco de desenvolver infecções invasivas, muitas vezes relacionadas a dispositivos médicos permanentes, sondas de alimentação e outros procedimentos cirúrgicos (RUDRAMURTHY et al., 2017).

Os isolados de *Candida auris* frequentemente demonstram uma elevada resistência aos medicamentos utilizados nas classes comuns de antifúngicos, o que muitas vezes limita as escolhas de tratamento disponíveis. Embora as taxas de mortalidade possam variar entre os estudos, relatos indicam números tão altos quanto 60%. Em vista desses fatores, os Centros de Controle e Prevenção de Doenças classificam a *Candida auris* resistente a medicamentos como uma ameaça urgente, colocando essa espécie na categoria mais grave (LOCKHART et al., 2017).

Embora *Candida auris* tenha uma propensão a se manifestar em surtos epidêmicos, tem havido um aumento geral no número de casos ao longo dos últimos anos. Os relatórios podem incluir casos de infecção, nos quais C. auris é isolado de uma área infecciosa, ou casos de colonização, nos quais sua presença é detectada na pele ou em outra região sem causar sintomas de infecção. Nos Estados Unidos, o número de casos de colonização cutânea por *C. auris* quase triplicou, passando de 1.310 em 2020 para 4.041 em 2021 (LYMAN et al., 2023). Enquanto que no Brasil, o registro inicial de *C. auris* foi comunicado à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em dezembro de 2020, no estado da Bahia. A detecção ocorreu por meio da técnica MALDI-Tof, a partir de uma cultura obtida da ponta do cateter de um paciente hospitalizado, em decorrência de complicações relacionadas à COVID-19 (MACHADO et al., 2021).

ELEMETOS DE VIRULÊNCIA

A transição do estado de colonização por *Candida* spp. para o estado de espoliação e infecção no hospedeiro não é exclusivamente determinada pela imunidade, mas também é influenciada por características virulentas do fungo, como sua habilidade de aderir a tecidos ou dispositivos médicos, a capacidade de mudar de forma de levedura para hifa, a formação de biofilme e a produção de moléculas pró-inflamatórias (RAMOS et al., 2022).

O conceito de plasticidade morfológica descreve a habilidade dos microrganismos de se ajustarem rapidamente ao ambiente circundante. O gênero *Candida* demonstra essa capacidade, adaptando suas estruturas morfológicas em resposta às mudanças ambientais. Essa flexibilidade morfológica desempenha um papel crucial no desenvolvimento de doenças. A *C. auris* é capaz de formar grupos de pseudohifas, nos quais as células mãe e filha permanecem unidas, criando aglomerados que conferem resistência ao fungo e

reduzem sua sensibilidade aos tratamentos antifúngicos (SANTOS, et al., 2023).

Assim, os elementos de virulência são descritos como atributos que aumentam a capacidade de um microrganismo causar doenças no hospedeiro, contribuindo assim para sua patogenicidade. Entre os fatores de virulência associados à *Candida auris*, estão a capacidade de formar biofilmes, a tolerância à temperatura, a liberação de enzimas hidrolíticas, o funcionamento das bombas de efluxo e a expressão de adesinas (MACHADO et al., 2021).

Nesse contexto, especificamente, *C. auris* é capaz de crescer de maneira ideal a 37°C e manter sua viabilidade até 42°C, mostrando uma notável termotolerância. Além disso, este patógeno possui uma tolerância ao sal e tende a formar grandes aglomerados que são difíceis de dispersar, o que pode contribuir para sua persistência em ambientes hospitalares (SCHELENZ et al., 2016).

Assim, a capacidade de *C. auris* para sintetizar enzimas hidrolíticas desempenha um papel essencial em sua virulência. Essas enzimas englobam proteases, lipases e fosfolipases, que degradam elementos vitais dos tecidos e das defesas do hospedeiro, facilitando a invasão do fungo no ambiente hospedeiro, fomentando seu crescimento e permanência (ROCHA et al., 2021).

As bombas de expulsão operam como um sistema de transporte, capaz de eliminar substâncias indesejadas para fora da célula fúngica, desempenhando um papel essencial na capacidade de resistência da *C. auris* aos agentes antifúngicos. Esses sistemas têm a capacidade de remover o fármaco do interior da célula do fungo, diminuindo sua concentração para níveis não prejudiciais (PRISTOV; GHANNOUM, 2019).

O biofilme, outro elemento de virulência intrínseco a este fungo, é uma agregação de microrganismos interligados e firmemente ancorados a uma superfície por meio de uma matriz extracelular de polímeros. A fixação à superfície é o primeiro passo para a formação do biofilme, e a *C. auris* demonstra uma alta capacidade de colonizar superfícies não biológicas e construir um biofilme robusto, o que desempenha um papel crucial em sua persistência em ambientes hospitalares. Esse biofilme pode ser estabelecido tanto em tecido humano quanto em dispositivos invasivos, servindo como uma fonte potencial de infecção. A *C. auris* demonstra resistência a desinfetantes de alto espectro germicida, à dessecação, a temperaturas elevadas e a ambientes com alta salinidade (RAMOS et al., 2022).

Devido a esses elementos de virulência, várias instâncias de propagação hospitalar foram registradas globalmente, com alguns desses eventos persistindo por até 16 meses, desempenhando assim um papel significativo na permanência e na viabilidade prolongada da *Candida auris* em várias superfícies, tanto orgânicas quanto inorgânicas, tornando sua erradicação desafiadora (MACHADO et al., 2021).

MECANISMOS DE RESISTÊNCIA E ANTIFUNGICOS

Uma das principais preocupações associadas à *Candida auris* é sua resistência múltipla às principais categorias de antimicrobianos empregados no tratamento de infecções fúngicas. De maneira geral, C. auris demonstra resistência ao fluconazol, às equinocandinas (anidulafungina, caspofungina, micafungina) e à anfotericina B (PEREZ; CLÍMACO, 2024).

A origem dessa resistência múltipla pode ser atribuída, primeiramente, a mecanismos intrínsecos inerentes ao fungo, como sua habilidade natural de produzir biofilme. Além disso, a resistência também pode ser adquirida devido a alterações genéticas que são selecionadas pelo uso repetido e inadequado de antifúngicos (ANTUNES et al., 2020).

Assim, existem três mecanismos pelos quais a resistência aos medicamentos da classe dos azóis, como o fluconazol, pode ser conferida: mutações no gene ERG11, responsável pela codificação da enzima alvo lanosterol 14-α-esterol demetilase; duplicação genética do gene ERG11; e mutações nos fatores de transcrição TAC1 e MDR1, que codificam bombas de efluxo (ANTUNES et al., 2020).

Os compostos derivados azólicos atuam perturbando e causando disfunção na membrana plasmática do fungo, principalmente através da inibição da enzima essencial para a conversão do ergosterol, a lanosterol 14-alfa-desmetilase, resultando em um efeito fungistático. Entretanto, a resistência aos fármacos azólicos em algumas cepas de *C. auris* é frequentemente observada devido à superexpressão de bombas de efluxo e alterações na síntese de ergosterol, o que compromete a eficácia desses medicamentos que costumavam ser amplamente empregados no tratamento de infecções fúngicas invasivas (BANDARA; SAMARANAYAKE, 2022).

Já a anfotericina B, um polieno, desestabiliza a membrana fúngica ao criar poros na camada de ergosterol, permitindo o vazamento de moléculas e eletrólitos, resultando em um efeito fungicida. No entanto, a resistência a esse medicamento ocorre devido a alterações nos genes envolvidos na síntese do ergosterol, que modificam os aminoácidos dessa estrutura, dificultando o reconhecimento eficaz do ergosterol pela anfotericina B (SANTOS, et al., 2013).

Por fim, as equinocandinas são a classe de antifúngicos mais eficazes contra *C. auris*. Elas atuam interferindo na síntese da parede celular fúngica ao inibir a produção de beta-(1,3)-D-glicano, um componente essencial, resultando em instabilidade osmótica e lise celular. Apesar de serem consideradas medicamentos de primeira linha, a resistência a essa classe tem surgido devido a mutações no gene FKS1, que codifica a subunidade da enzima Beta-D-glucan sintase (Gómez-Gaviria, 2022).

CONCLUSÕES

Assim, a *Candida auris* apresenta-se como um desafio significativo para a saúde pública global devido à sua resistência a múltiplos antifúngicos e capacidade de causar infecções invasivas severas. Com uma forte propensão a colonizar a pele e formar biofilmes, *C. auris* resiste a tratamentos convencionais e desinfetantes, complicando seu controle em ambientes hospitalares. A identificação precisa dessa levedura, essencial para o manejo adequado, enfrenta dificuldades devido à sua semelhança com outras espécies de *Candida*, exigindo técnicas avançadas como a espectrometria de massa MALDI-Tof e o sequenciamento de DNA. A compreensão dos mecanismos de virulência e resistência dessa espécie é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento, ressaltando a necessidade de vigilância constante e inovação terapêutica para mitigar os riscos associados a esse patógeno emergente.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, F. et al. *Candida auris*: Emergência Recente de um Fungo Patogênico Multirresistente. **Acta médica portuguesa**. v. 33, n. 10, p. 680-684, 2020.

BANDARA, N.; SAMARANAYAKE, L. Emerging and future strategies in the management of recalcitrant Candida auris. **Medical Mycology**. V.60, n. 4, 2022.

CHAVES, Á. G.; COSTA, V. M. D.; BRITO, M. D. V. *Candida auris*: Iminência de uma nova pandemia? RECIMA21: **Revista Científica Multidisciplinar**. v. 4, p. e24287, 2021.

CHEN J, et al. Is the superbug fungus really so scary? A systematic review and meta-analysis of global epidemiology and mortality of *Candida auris*. **BMC Infectious Diseases**. v. 20, n. 1, p. 827, 2020.

FORSBERG, K. et al. Candida auris: The recent emergence of a multidrug-resistant fungal pathogen. **Med Mycol**. v. 1; n. 57, p. 1-12, 2019.

Gómez-Gaviria, M.; Ramírez-Sotelo, U.; Mora-Montes H. M. Non-*albicans Candida* Species: Immune Response, Evasion Mechanisms, and New Plant-Derived Alternative Therapies. **Journal of Fungi (Basel, Switzerland).** v. 9, n. 1, p.11, 2022.

JEFFERY-SMITH, A. et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 31, n. 1, jan. 2018.

LOCKHART, S. R. et al. Simultaneous Emergence of Multidrug-Resistant *Candida auris* on 3 Continents Confirmed by Whole-Genome Sequencing and Epidemiological Analyses. **Clinical Infectious Diseases**, v. 64, n. 2, p. 134-140, 2017.

LYMAN, M. et al. Piora da propagação de *Candida auris* nos Estados Unidos, 2019 a 2021. **Ann Intern Med.** v. 176, n. 4, p.489–495, 2023.

MACHADO, G.S.; DALMOLIN, T.V; BRANDÃO, F. *Candida auris* – fungo emergente que ameaça a saúde global / Candida auris – fungo emergente que ameaça a saúde global. **Revista Brasileira de Desenvolvimento.** v. 1, pág. 9673–9681, 2021.

PASQUALOTTO, A. C.; SUKIENNIK T. C.T.; MEIS, J. F. Brazil is so far free from *Candida auris*. Are we missing something? Braz J Infect Dis. v. 23, n. 3, p.149-150, 2019.

PEREZ, C. B. C.; CLÍMACO, E. C. *Candida auris*: um novo patógeno globalmente emergente. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 4, n. 2, p. 171-202, 2024.

PRISTOV, K. E.; GHANNOUM, M. A. Resistance of Candida to azoles and echinocandins worldwide. **Clinical microbiology and infection**, v. 25, n. 7, p. 792-798, 2019.

RAMOS L. D. S. et al. Prospective Medicines against the Widespread, Emergent, and Multidrug resistant Opportunistic Fungal Pathogen *Candida auris*: A Breath of Hope. **CTMC**.v. 22, n. 16 p.1297–305, 2022.

ROCHA, A. P. S. et al. Perfil epidemiológico das leveduroses sistêmicas em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais públicos da cidade do Recife – PE, Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 19098-19111, 2020.

ROCHA W. R. V. et al. *Candida* genus: Virulence factores, Epidemiology, Candidiasis and Resistance mechanisms. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. 1-14, 2021.

RUDRAMURTHY, S. M. et al. Candida auris candidemia em UTIs indianas: análise de fatores de risco. **J Quimioterapia Antimicrobiana**. v. 7, n. 6, p.1794–1801, 2017.

SPRUIJTENBURG, B. et al. Confirmação do quinto clado Candida auris por sequenciamento completo do genoma. **Infecção de Micróbios Emergentes**. v. 11, n. 1, p. 2405–2411, 2022.

SCHELENZ S. et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. **Antimicrob Resist Infect Control**. v. 19, p. 5-35, 2016.

SILVA, S. L. et al. Onicomicoses por fungos do gênero *Candida*: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

SANTOS, L. S.; NEUFELD, P. M..; CONSOLO, E. D.; GIBOTTI, A. Manejo Clínico da infecção por *Candida auris*: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Natural Sciences**.v. 5, n. 1, p. E1722023 - 1, 2023.

CAPÍTULO 7

A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA PARA DIMINUIR AS DESIGUALDADES NO IDOSO COM DISFAGIA: PROMOÇÃO DA SAÚDE E BEM-ESTAR

Data de submissão: 08/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Ariana Moreira de Castilho Zon
Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local - Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Vitória-ES
http://lattes.cnpq.br/4824430516362536

Beatriz Pralon Nascimento Castheloge Coutinho
Graduanda de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM. Vitória- ES
https://lattes.cnpq.br/9196728924578489

Júlia Mayse Soares Gonçalves
Graduanda de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM. Vitória- ES
https://lattes.cnpq.br/5420315435028167

Fabiana Rosa Neves Smiderle
Professor Doutor Programa de pós-graduação Stricto Sensu em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM. Vitória- ES
http://lattes.cnpq.br/7799566924896632

RESUMO: Introdução: A deglutição é frequentemente percebida como uma ação simples devido à sua ocorrência constante e, muitas vezes, de maneira automática. Contudo, este é um processo bastante elaborado, envolvendo uma série de estruturas que atuam em conjunto, sendo coordenadas por um mecanismo neural. O diagnóstico e o tratamento da disfagia exigem uma abordagem multidisciplinar, englobando conhecimentos de diferentes áreas profissionais. Nesse cenário, a Atenção Primária à Saúde (APS) surge como o espaço ideal para a detecção precoce, rastreamento e intervenção na disfagia. Por ser o primeiro nível de atenção em saúde. **Objetivo:** Compreender a importância da atenção primária para diminuir as desigualdades promovendo saúde e bem-estar. **Método:** Consiste numa pesquisa bibliográfica que busca esclarecer a importância da atenção primária como uma ferramenta para diminuição das desigualdades promovendo saúde e bem-estar na pessoa idosa com disfagia. **Resultados:** A análise evidencia que o processo de envelhecimento populacional no Brasil está diretamente relacionado ao aumento da prevalência de condições crônicas entre os idosos, como a disfagia,

que exige uma abordagem de saúde mais específica e multidisciplinar. A Atenção Primária à Saúde (APS), especialmente por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), mostra-se fundamental para a triagem precoce, manejo e reabilitação da disfagia, garantindo uma atenção contínua e integral aos idosos. **Conclusão:** O aumento da expectativa de vida no Brasil impõe ao sistema de saúde a necessidade de uma reestruturação na gestão do cuidado, especialmente no que se refere ao atendimento de idosos com condições crônicas como a disfagia. Para isso, é imprescindível investir na capacitação continuada dos profissionais de saúde, bem como na criação de políticas públicas que assegurem a detecção precoce, o manejo adequado e a reabilitação dessa condição. A promoção de uma atenção à saúde integral e multidisciplinar, fortalecida pela APS, é essencial para garantir qualidade de vida aos idosos e mitigar as desigualdades no acesso aos serviços de saúde.
PALAVRAS-CHAVE: Desigualdade social. ODS10. Idoso na atenção primária. Desigualdade. saúde do idoso.

IMPORTANCE OF PRIMARY CARE TO REDUCE INEQUALITIES IN ELDERLY PEOPLE WITH DYSPHAGIA: PROMOTING HEALTH AND WELL-BEING

ABSTRACT: **Introduction:** Swallowing is often perceived as a simple action due to its constant and often automatic occurrence. However, this is a very elaborate process, involving a series of structures that act together and are coordinated by a neural mechanism. The diagnosis and treatment of dysphagia require a multidisciplinary approach, encompassing knowledge from different professional areas. In this scenario, Primary Health Care (PHC) emerges as the ideal space for early detection, screening, and intervention in dysphagia. As it is the first level of health care. **Objective:** To understand the importance of primary care in reducing inequalities by promoting health and well-being. **Method:** It consists of a bibliographic research that specifically seeks the importance of primary care as a tool for reducing inequalities by promoting health and well-being in elderly people with dysphagia. **Results:** The analysis shows that the population aging process in Brazil is directly related to the increased prevalence of chronic conditions among the elderly, such as dysphagia, which requires a more specific and multidisciplinary health approach. Primary Health Care (PHC), especially through the Family Health Strategy (FHS), is essential for early screening, management, and rehabilitation of dysphagia, ensuring continuous and comprehensive care for the elderly. **Conclusion:** The increase in life expectancy in Brazil imposes on the health system the need to restrict care management, especially with regard to the care of elderly people with chronic conditions such as dysphagia. To this end, it is essential to invest in the continued training of health professionals, as well as in the creation of public policies that ensure early detection, adequate management, and rehabilitation of this condition. Promoting comprehensive and multidisciplinary health care, strengthened by PHC, is essential to guarantee quality of life for the elderly and mitigate inequalities in access to health services.
KEYWORDS: Social inequality, SDG10, Elderly people in primary care, Inequality and health of the elderly

1 I INTRODUÇÃO

O Brasil enfrenta um acelerado processo de envelhecimento populacional, com a

projeção de que a população com 60 anos ou mais dobrará no curto período de 25 anos, entre 2010 e 2035. Ao contrário de países desenvolvidos, que tiveram de 75 a 140 anos para atravessar essa transição, o Brasil, assim como China e outras nações da América Latina, está passando por essa mudança de forma significativamente mais rápida (Mrejen; Nunes; Giacomin, 2023).

Esse fenômeno demográfico vem acompanhado de uma transição epidemiológica, em que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) predominam entre a população idosa, além das alterações biológicas naturais do envelhecimento (Oliveira, 2019). Nesse contexto, novos desafios emergem na atenção à saúde dessa população, como o manejo adequado da disfagia, condição frequentemente negligenciada, mas que requer um olhar específico para garantir qualidade de vida aos idosos.

Para enfrentar essa nova realidade, várias iniciativas globais foram implementadas, como as Assembleias Mundiais sobre Envelhecimento, promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), além do Plano de Envelhecimento Ativo e do Guia Global: Cidade Amiga do Idoso, desenvolvidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, esses movimentos internacionais inspiraram a criação, na década de 1990, da Política Nacional do Idoso e da Política Nacional de Saúde do Idoso, com o objetivo de promover um envelhecimento ativo e saudável. Esses esforços foram reforçados pela promulgação do Estatuto do Idoso e pelos compromissos assumidos pelo governo brasileiro em favor do envelhecimento ativo (Barros; Goldbaum, 2018).

Além das políticas já existentes, a “Agenda 2030”, por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destaca o ODS 3, que visa assegurar a saúde e o bem-estar. Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) é reconhecida como a estratégia mais eficaz para promover avanços duradouros nos indicadores de saúde, especialmente quando respaldada por políticas públicas sólidas e bem estruturadas (Unicef, 2015).

A atenção primária à saúde (APS) desempenha papel fundamental não só na prevenção e manejo de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), mas também em condições como a disfagia, que demandam uma assistência contínua e integrada. Paralelamente, o ODS 10, que visa reduzir desigualdades econômicas, sociais e culturais, reforça a necessidade de garantir o acesso equitativo aos serviços de saúde, favorecendo o alcance de uma assistência de qualidade a todos, incluindo os idosos com necessidades específicas, como aqueles com disfagia (Unicef, 2015).

2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DA DISFAGIA NO IDOSO E SEGURANÇA ALIMENTAR

A deglutição é frequentemente percebida como uma ação simples devido à sua ocorrência constante e, muitas vezes, de maneira automática. Contudo, este é um processo bastante elaborado, envolvendo uma série de estruturas que atuam em conjunto, sendo coordenadas por um mecanismo neural. A deglutição compartilha o mesmo espaço

utilizado pela respiração e tem como finalidade transportar o alimento da boca ao estômago, evitando que ele penetre nas vias respiratórias. Este processo envolve uma variedade de estruturas localizadas na boca, laringe, faringe e esôfago (Resende *et al.*, 2015).

Nesse contexto, segundo Feijó e Rieder (2003), "mais de 20% dos idosos apresentam queixa de disfagia com alterações nas fases oral, faríngea e esofágica da deglutição".

A disfagia é um distúrbio de deglutição por razões neurológicas ou estruturais frequente em pessoas idosas, o qual compromete o processo de ingestão alimentar e, consequentemente, resulta em alterações nutricionais como a desidratação, perda de peso e desnutrição (Lais *et al.*, 2021). Essa interferência no processo fisiológico normal da deglutição está associada a alterações nos componentes oral, faríngeo e/ou esofágico do indivíduo (Xavier, 2021).

No idoso, a disfagia pode ser causada por diversos fatores, incluindo alterações estruturais e funcionais do trato digestório superior, além de mudanças neuromusculares associadas ao envelhecimento. Condições como acidentes vasculares cerebrais, doenças neurodegenerativas, e fraqueza muscular podem contribuir para o desenvolvimento dessa alteração.

O diagnóstico e o tratamento da disfagia exigem uma abordagem multidisciplinar, englobando conhecimentos de diferentes áreas profissionais. Essa abordagem colaborativa é essencial para minimizar ou eliminar fatores de risco e proporcionar benefícios significativos aos pacientes com disfagia (Benzecry *et al.*, 2020).

De acordo com Capelari (2017), as orientações específicas fornecidas pelo fonoaudiólogo, bem como a intervenção especializada durante a hospitalização, são fundamentais. O atendimento especializado desses profissionais contribui de forma significativa para a redução dos custos com medicamentos e diminui a frequência e a duração das internações.

O manejo adequado da disfagia no idoso é, portanto, fundamental para garantir a segurança alimentar e nutricional desse grupo, sendo diretamente relacionado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), que busca a erradicação da fome e a promoção de uma nutrição adequada para todos. O ODS 2 não se limita apenas à questão da fome extrema, mas abrange também a segurança nutricional e o acesso a alimentos de qualidade.

Assim no contexto dos idosos com disfagia, garantir que esses indivíduos recebam uma dieta equilibrada, adaptada às suas necessidades e condições, é essencial para prevenir a desnutrição e desidratação, fenômenos muito comum em idosos com disfagia por apresentarem uma quantidade inferior de calorias consumidas (Silva, L. M. de L., Lima, C. R. de ., Cunha, D. A. da ., & Orange, L. G. de .2019).

Nesse cenário, a Atenção Primária à Saúde (APS) surge como o espaço ideal para a detecção precoce, rastreamento e intervenção na disfagia. Por ser o primeiro nível de atenção em saúde, a APS tem a responsabilidade de oferecer ações de promoção,

prevenção e diagnóstico, de forma individual e coletiva, visando reduzir o impacto da disfagia na qualidade de vida dos idosos. A atuação da APS é crucial para evitar complicações mais graves e a necessidade de cuidados mais intensivos, promovendo uma atenção integral que contribua para o envelhecimento ativo e saudável (OPAS, 2023).

3 I PIRÂMIDE ETÁRIA, POLÍTICAS PÚBLICAS DO IDOSO E A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA

A Constituição Federal do Brasil, promulgada em 1988, garante a saúde como um direito fundamental de todo cidadão, estabelecendo o acesso universal e equânime aos serviços de saúde. Esse direito foi reforçado pela Lei Orgânica da Saúde, de 1990, que delineia os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), enfatizando a promoção, proteção e recuperação da saúde por meio de ações integradas e contínuas (Brasil, 2018). O SUS se destaca por proporcionar uma assistência de saúde integral, o que é particularmente importante no contexto da população idosa, em virtude do aumento expressivo desse grupo nas últimas décadas.

De fato, o Brasil, assim como outras nações em desenvolvimento, tem vivenciado uma inversão em sua pirâmide etária, com um crescimento significativo da população com 60 anos ou mais. Esse fenômeno reflete, em parte, os avanços nas áreas de saúde, ciência e tecnologia, que têm proporcionado uma maior expectativa de vida à população (Camarano, 2002). No entanto, o aumento da longevidade traz desafios para o sistema de saúde, particularmente na gestão das condições crônicas associadas ao envelhecimento, como as doenças degenerativas e outras enfermidades prevalentes em idosos (Lais *et al.*, 2021).

Para atender a essa demanda crescente, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem desempenhado um papel centralizado. Além disso, a APS conecta os idosos às Redes de Atenção à Saúde (RAS), garantindo o acesso a serviços especializados quando necessário (Mendes, 2011). Nesse contexto, sua atuação junto aos idosos é fundamental, uma vez que oferece a oportunidade de cuidados preventivos, diagnósticos precoces e tratamentos que podem mitigar a progressão de doenças crônicas.

Entre as iniciativas voltadas à saúde do idoso, destaca-se a Política Nacional de Saúde do Idoso, instituída em 1999 pela Portaria 1.395/1999 do Ministério da Saúde. Essa política tem como objetivo central promover o envelhecimento saudável, prevenindo agravos à saúde e preservando a capacidade funcional dos idosos. As diretrizes incluem não apenas a assistência às necessidades de saúde, mas também a reabilitação e o desenvolvimento de cuidados informais, além de fomentar a realização de pesquisas voltadas ao envelhecimento (Fernandes; Soares, 2012).

No cenário internacional, o Brasil se alinha às diretrizes da II Assembleia Mundial sobre Envelhecimento, realizada em Madrid em 2002, que estabelece um plano global de ação focado na participação ativa dos idosos na sociedade, na promoção da saúde e no

bem-estar na velhice. Esses princípios foram incorporados à realidade brasileira por meio de conferências e políticas subsequentes, como a Conferência Regional Intergovernamental sobre Envelhecimento da América Latina e Caribe em 2003, e a aprovação do Estatuto do Idoso no mesmo ano (Fernandes; Soares, 2012). Este Estatuto é considerado um marco na proteção dos direitos dos idosos no Brasil, promovendo a garantia de acesso a serviços de saúde adequados e dignidade na velhice.

Sendo assim, mesmo com essas políticas e legislações, a prática cotidiana da APS revela fragilidades na atenção à saúde do idoso. Os serviços enfrentam limitações, como a falta de infraestrutura adequada, ausência de protocolos específicos, escassez de insumos e recursos humanos, além de lacunas na formação e capacitação dos profissionais de saúde (OPAS, 2023). Essas deficiências comprometem a qualidade do cuidado oferecido, resultando em uma maior vulnerabilidade dos idosos a complicações de saúde que poderiam ser prevenidas ou tratadas de maneira mais eficaz.

Por outro lado, a APS e a Estratégia de Saúde da Família (ESF) têm mostrado resultados positivos em algumas áreas. A atuação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e o vínculo próximo com a comunidade têm proporcionado um cuidado mais personalizado e acessível aos idosos, contribuindo para a prevenção de agravos e o monitoramento contínuo das condições crônicas. Esse modelo permite que a atenção à saúde seja mais integrada, com foco na promoção da saúde e no atendimento domiciliar quando necessário (Dalgaard et al., 2014).

No entanto, para que a APS atenda de forma satisfatória às necessidades da população idosa, é crucial investir na capacitação continuada dos profissionais de saúde, assim como na estruturação de protocolos que considerem as especificidades desse grupo. Além disso, é necessário implementar estratégias de gestão mais eficazes, que otimizem o uso dos recursos disponíveis e garantam a oferta de serviços adequados e acessíveis a todos os idosos, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica (De Oliveira; Matos, 2023).

A melhoria na qualidade da APS para idosos também depende de uma abordagem mais empática e centrada no paciente, considerando as particularidades e vulnerabilidades dos indivíduos em processo de envelhecimento. Para isso, os profissionais de saúde devem estar aptos a identificar precocemente sinais de fragilidade, desenvolver planos de cuidado personalizados e coordenar o acompanhamento contínuo do estado de saúde desses pacientes (De Oliveira; Matos, 2023).

A transição demográfica que o Brasil enfrenta exige não apenas uma ampliação dos serviços de saúde, mas uma readequação da gestão e das práticas de cuidado na APS. Somente assim, será possível enfrentar os desafios impostos pelo envelhecimento populacional, garantindo que os idosos possam envelhecer com dignidade, autonomia e qualidade de vida. A articulação das políticas públicas existentes com uma gestão eficiente da APS pode transformar a atenção à saúde do idoso, promovendo uma assistência integral

e resolutiva, alinhada às demandas de uma população cada vez mais idosa (Dalgaard et al., 2014).

Em conclusão, o envelhecimento da população traz desafios importantes para o sistema de saúde, em especial para a Atenção Primária à Saúde (APS), que tem um papel central na promoção de um envelhecimento saudável. Apesar de avanços como a Política Nacional de Saúde do Idoso e o Estatuto do Idoso, a realidade dos serviços de saúde ainda enfrenta dificuldades em garantir uma atenção adequada. Sendo assim, superar essas limitações exige investimentos em capacitação, melhoria da infraestrutura e protocolos que assegurem uma assistência adequada e centrada nas necessidades dos idosos.

4 I DESAFIOS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE PARA DISFAGIA NO IDOSO: EDUCAÇÃO CONTINUADA E ACESSO A RECURSOS

O Brasil, caracterizado por profundas desigualdades sociais, ocupa a segunda posição mundial em termos de concentração de renda (World Bank, 1999). Atualmente, cerca de cinquenta e três milhões de brasileiros vivem com renda inferior à linha da pobreza (Paes-de-Barros et al., 2001). Apesar dessa realidade preocupante, a influência das condições socioeconômicas sobre a saúde dos idosos tem recebido pouca atenção, evidenciando um descaso que influencia diretamente a qualidade de vida dessa população (Lima-Costa et al., 2003).

No contexto brasileiro, pequenas variações na renda domiciliar per capita, como aquelas inferiores a 0,67 salários-mínimos, estão associadas a piores condições de saúde entre os idosos, refletindo em menor mobilidade física e uso reduzido de serviços de saúde. A relação entre baixos níveis socioeconômicos e a saúde é mais evidente no que tange ao acesso aos serviços e a indicadores gerais de qualidade de vida, do que em doenças ou condições crônicas específicas (Lima-Costa et al., 2003).

A situação socioeconômica afeta tanto idosos quanto adultos jovens, e condições de saúde precárias, funcionalidade reduzida e menor utilização de serviços de saúde estão fortemente associadas a baixos rendimentos (Lima-Costa et al., 2003). Além disso, a crescente concentração de renda tem sido acompanhada por um aumento das desigualdades nas taxas de mortalidade e outros indicadores de saúde (Barros; Goldbaum, 2018). Em contrapartida, idosos com maior acúmulo de recursos educacionais e financeiros têm maior acesso a atividades amplamente reconhecidas como benéficas para a saúde e o bem-estar, como atividades sociais, físicas e intelectuais (Sousa; Lima; Barros, 2021).

O aumento da expectativa de vida é, paradoxalmente, acompanhado por desigualdades históricas e sociais na distribuição de renda e serviços, especialmente entre as diversas regiões do país (Murillo, 2021). Atualmente, pesquisas indicam uma preocupante negligência nos cuidados de saúde destinados à população idosa, tanto por parte dos profissionais de saúde quanto pelos próprios idosos, o que revela uma desumanização

desse grupo etário e a falta de priorização de suas necessidades no sistema de saúde (Wingerter et al., 2021).

Quanto aos recursos humanos, dados do Cadastro Nacional de Residência Médica (CNRM) entre 2010 e 2020 indicam que, dos médicos formados em residência médica em 2020, apenas 0,7% se especializaram em geriatria e gerontologia (Mrejen; Nunes; Giacomin, 2023). Essa lacuna significativa na formação de profissionais de saúde para atender às necessidades da população idosa, demonstra a urgência de uma abordagem mais qualificada e multidisciplinar.

Ao reconhecer o idoso como um grupo com especificidades próprias, percebe-se a importância de agenciamentos que abrangem tanto aspectos amplos, como a formulação de políticas públicas e interesses sociais, quanto elementos específicos, como programas que envolvem percepção, desejo, sensibilidade e afeto. De acordo com Guattari e Rolnik (1996), os idosos podem ser vistos como "máquinas de expressão" que operam em sistemas complexos e diversos, abrangendo fatores econômicos, sociais, tecnológicos e ecológicos. Esses sistemas ultrapassam a esfera antropológica, envolvendo desde elementos intrapsíquicos e fisiológicos até representações, memórias e modos de produção de ideias, afetos e automatismos, refletindo uma ampla gama de influências que moldam a vida e o bem-estar dos idosos.

Para enfrentar as necessidades crescentes e complexas de saúde dos idosos, é essencial adotar uma abordagem multissetorial, que inclua políticas de promoção e prevenção da saúde, soluções voltadas às comunidades e serviços de saúde centrados nas pessoas. O fortalecimento dos sistemas de saúde comunitários e a descentralização dos serviços são etapas cruciais para garantir a resiliência necessária para enfrentar desafios futuros (OPAS, 2023).

5 | DETECÇÃO PRECOCE E MANEJO DA DISFAGIA NO IDOSO

A detecção precoce da disfagia é um elemento crucial para reduzir complicações graves e melhorar a qualidade de vida dos idosos. O primeiro passo nesse processo é a triagem, que visa identificar pacientes com maior risco de desenvolver disfagia, permitindo o encaminhamento adequado para avaliação especializada com o fonoaudiólogo. Contudo, a triagem, isoladamente, não fornece informações detalhadas sobre a gravidade da condição ou sobre o tratamento necessário. Para direcionar adequadamente as intervenções terapêuticas, é necessário um exame clínico completo e abrangente (McCullough, 2013).

Com base nessa avaliação, o fonoaudiólogo determina as técnicas mais adequadas para o plano de reabilitação, que podem incluir desde abordagens indiretas, como ajustes posturais, adaptação de utensílios e modificação da consistência dos alimentos, até intervenções mais diretas, como exercícios de fortalecimento muscular e vocal. Outras estratégias terapêuticas incluem manobras voluntárias de deglutição, manobras posturais

de cabeça e o uso de recursos fonoaudiológicos complementares, como a estimulação elétrica e a eletromiografia de superfície (Furkim e Santini, 1999; Speyer et al., 2009; Terré e Mearin, 2012; Sze et al., 2016).

Durante a hospitalização, é comum que a alteração da deglutição já faça parte do histórico clínico do idoso. Nesse sentido, torna-se essencial que os profissionais de saúde reconheçam os sinais e sintomas da disfagia, contribuindo significativamente para a prevenção de complicações futuras e para a redução da mortalidade relacionada a essa condição (Guedes, 2009).

O crescente reconhecimento da importância clínica da disfagia entre os profissionais de saúde tem impulsionado o desenvolvimento de novas ferramentas para rastrear e avaliar a função de deglutição.Ademais, avanços no entendimento da fisiopatologia dessas condições também têm fomentado pesquisas intensivas e o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes. Como resultado, está emergindo um campo unificado de deglutição, com novos perfis profissionais voltados para uma abordagem integrada do cuidado ao paciente com disfagia (Clavé e Shaker, 2015).

Dada a complexidade envolvida no manejo da disfagia, torna-se imperativo que outros profissionais de saúde sejam incluídos na equipe de reabilitação, como psicólogos, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais e farmacêuticos. A avaliação detalhada da disfagia devem ser responsabilidades compartilhadas por uma equipe multidisciplinar, capaz de oferecer uma abordagem mais completa e integrada ao tratamento (Freitas et al., 2007).

O desafio que se apresenta no futuro promove a conscientização e o reconhecimento da disfagia como uma síndrome geriátrica relevante, evidenciando seu impacto na saúde da população, especialmente entre os idosos durante os períodos de internação hospitalar. Portanto, é essencial o desenvolvimento de instrumentos com maior sensibilidade e especificidade, que sejam rápidos e fáceis de aplicar. Além disso, o aprimoramento da formação dos profissionais de saúde é um fator-chave nesse processo (Pinto, 2022). Esses profissionais precisam estar capacitados para reconhecer a multicausalidade dos processos patológicos, sejam eles físicos, mentais ou sociais, e contextualizar cada paciente em seu ambiente. A criação de novos valores focados na promoção da saúde, mais do que apenas no tratamento de doenças, deve ser conduzida por meio de um trabalho interdisciplinar e colaborativo, garantindo uma assistência mais humanizada e eficaz (Souza e Maia, 2010).

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da expectativa de vida, somado à fragmentação do cuidado nas redes assistenciais, afeta diretamente a eficácia do sistema de saúde, especialmente no caso de idosos dependentes que recebem cuidados domiciliares. A gestão do cuidado em saúde deve ser compreendida de forma multidimensional, adaptando-se às diversas fases da vida

e fortalecida pelo acesso a recursos comunitários. Dentro da estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS), a Atenção Primária à Saúde (APS) atua como a principal porta de entrada para o sistema, proporcionando o primeiro contato com os serviços de saúde e priorizando ações preventivas, com vistas à integralidade do cuidado.

Desse modo, a Estratégia Saúde da Família (ESF) tem papel central nesse cenário, ao focar na atenção à família e à comunidade. Entender os desafios enfrentados pelos profissionais que cuidam de idosos na APS, bem como explorar suas estratégias e sugestões para aprimorar o cuidado, pode fortalecer a integralidade no SUS. A defesa dos direitos e do bem-estar dos idosos, como imperativo moral e ético, se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, 3 e 10, que visam assegurar segurança alimentar, saúde e bem-estar para todos, bem como reduzir desigualdades.

Em suma, torna-se essencial a implementação de políticas públicas eficazes, focadas na redução das desigualdades e na promoção da saúde integral. Ao garantir um melhor acesso aos cuidados de saúde, associados ao apoio psicossocial, podemos contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos idosos, promovendo uma sociedade mais justa e inclusiva. A mobilização conjunta de governos, sociedade civil e profissionais de saúde é fundamental para transformar essas recomendações em práticas sustentáveis e eficazes.

REFERÊNCIAS

Atenção primária à saúde - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde.

Atuação interdisciplinar na disfagia [recurso eletrônico] / Lúcia Leite Lais...[et al.]. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 4.178 KB). – Natal, RN : EDUFRN, 2021.

Barros, Marilisa Berti de Azevedo; Goldbaum, Moisés. Desafios do envelhecimento em contexto de desigualdade social. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 1s, 2018.

Barros, Ricardo Paes de; Henriques, Ricardo; Mendonça, Rosane Silva Pinto de. **O combate à pobreza no Brasil: dilemas entre políticas de crescimento e políticas de redução da desigualdade.** 1999.

Bastos, Lijamar de Souza. B327 Disfagia em idosos e os agenciamentos corporal/emocional : efeitos da implantação de um programa fonoaudiológico de prevenção e reabilitação / Lijamar de Souza Bastos, 2016. 156 f. ; 30 cm.

Benzecry, G.; Da Silva, B. P.; Foliene, A. C.; De Sousa, K. M. R.; Chaud, D. M. A. Prevalência e fatores associados à disfagia em idosos: uma revisão. Disciplinarum Scientia | Saúde, Santa Maria (RS, Brasil), v. 21, n. 2, p. 1–10, 2020.

Brasil. A Constituição Federal reconhece a saúde como direito fundamental. 2018. Governo do Brasil, com informações do Ministério da Saúde, Constituição Federal, da UnB, Senado Federal e da OAB-DF.

Capelari, S. Prevalência de disfagia e fatores associados avaliados em idosos institucionalizados de dois municípios do sul do Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade do Extremo sul Catarinense, Santa Catarina, 2017.

Clavé, P.; Shaker, R. Dysphagia: current reality and scope of the problem. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 97 259-270, 7 abr. 2015. Springer Science and Business Media LLC.

Dalgaard, Karen Marie et al. Early integration of palliative care in hospitals: a systematic review on methods, barriers, and outcome. **Palliative & supportive care**, v. 12, n. 6, p. 495-513, 2014.

De Oliveira, Natállia Letícia Novaes; Matos, Aurindo Henrique Costa. Saúde do idoso na atenção primária à saúde: uma revisão integrativa de literatura. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 6, p. 6708-6726, 2023.

Feijó, A. V.: RiederI, C. R. M. Distúrbios da deglutição em idosos. In: Jacobi, J.S., Levy, D. S.: Correa da Silva, L. M. Disfagia: Avaliação e Tratamento. Ed. Revinter, pp. 225-32, 2003.

Fernandes, Maria Teresinha de Oliveira; Soares, Sônia Maria. O desenvolvimento de políticas públicas de atenção ao idoso no Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1494–1502, dez. 2012.

Freitas, C. M. S. M. et al. Aspectos motivacionais que influenciam a adesão e manutenção de idosos a programas de exercícios físicos. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 9, n. 1, p. 92-100, 2007.

Freitas, E.V. Et Al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 645-7, 654-8, 2002.

Furkim AM, Santini CS. Disfagias orofaríngeas. São Paulo: Pró-fono; 1999.

Guattari, F.; Rolink, S. Micropolítica: cartografias do desejo. Petrópolis: Vozes, 1996.

Guedes, L.U. Et Al. Conhecimento Dos Profissionais Da Enfermagem Que Assistem Pacientes com alterações da deglutição em um hospital universitário de Belo Horizonte. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 372-380, 2009. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1516- 80342009000300014.

Lima-Costa, Maria Fernanda et al. Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cadernos de Saúde Pública, v. 19, n. 3, p. 745–757, jun. 2003.

Mccullough, G.H.M.R. et al. Clinical evolution of patients with dysphagia: Importance of history taking and physical exam. In: Manual of diagnostic and therapeutic techniques for disorders of deglutition. New York: Springer; 2013.; pp. 11–30.

Mendes, Eugênio Vilaça As redes de atenção à saúde. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 549 p.: il. ISBN: 978-85-7967-075-6.

Mrejen, Matías; Nunes, Letícia; Giacomin, Karla. Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado. **São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde**, 2023.

Murillo, Roberth Steven Gutiérrez. Desigualdades sociais na velhice e as potencialidades da prática intersetorial em saúde: algumas considerações gerontológicas. **O Social em Questão**, v. 24, n. 50, p. 363-386, 2021.

Oliveira, Anderson Silva. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69-79, 2019.

Organização Pan-Americana da Saúde. Atenção primária à saúde. OPAS. 2023. Disponível em: https://www.paho.org/pt/topicos/atencao-primaria-saude. Acesso em: 26 jun. 2023.

Pinto Fergeira. Ronivaldo. Avaliação do risco de disfagia em idosos hospitalizados e sua relação com a nutrição, barcopenia, hidratação e qualidade de vida: um estudo transversal analítico / Ronivaldo Pinto Ferreira: orientador Laura Davison MangaZA Tont. 8z00:110, 2022. 127 P:

Resende, P. D. DE et al. Disfagia orofaríngea neurogênica: análise de protocolos de videofluoroscopia brasileiros e norte-americanos. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 5, p. 1610–1619, out. 2015.

Silva, R. G. A Eficácia Da Reabilitação Em Disfagia Orofaríngea. In: Felix, N.; Furkim, A. M.; Viebig, R. Arquivos de motilidade digestiva neurogastroenterologia. [S.L.], v.2, p. 3-73, 1999.

Sousa, Neuciani Ferreira Da Silva; Lima, Margareth Guimarães; Barros, Marilisa Berti De Azevedo. Desigualdades sociais em indicadores de envelhecimento ativo: Estudo de base populacional. **Ciência & saúde coletiva**, v. 26, p. 5069-5080, 2021.

Souza, T. M. De .; Maia, L. F. Dos S. Saúde Do Idoso: O Envelhecimento E As Políticas Públicas De Saúde. Revista Recien - Revista Científica De Enfermagem, [S. L.], V. 1, N. 1, P. 37–40, 2010. Doi:10.24276/Rrecien2177-157x.2010.1.1.37-40.

Silva, L. M. De L. et al. Dysphagia and its relation with nutritional status and calorie/protein intake in the elderly. **Revista CEFAC**, v. 21, n. 3, 2019.

Speyer, R. et al. Effects of therapy in oropharyngeal dysphagia by speech and language therapists: a systematic review. Dysphagia, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 40-65, 17 set. 2009. Springer Science and Business Media LLC.http://dx.doi.org/10.1007/s00455-009-9239-7

Sze, W.P et al. Evaluating the training effects of two swallowing rehabilitation therapies using surface electromyography-chin tuck against resistance (CTAR) exercise and the shaker exercise. Dysphagia, [S.L.], v. 31, n. 2, p. 195-205, 2 fev.2016.http://dx.doi.org/10.1007/s00455-015-9678-2.

Terré, R.; Mearin, F. Effectiveness of chin-down posture to prevent tracheal aspiration in dysphagia secondary to acquired brain injury. A videofluoroscopy study. Neurogastroenterology & Motility, [S.L.], v. 24, n. 5, p. 414-419, 6 fev. 2012. Wiley.http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2982.2011.01869.x.

Unicef. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015.

Wingerter, Denise Guerra et al. A pessoa idosa na Atenção Primária à Saúde: um estudo bibliométrico da produção científica internacional. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 16, n. 43, 2021.

Xavier, J. S. et al. Frequência de disfagia orofaríngea em idosos institucionalizados: uma revisão integrativa. **CoDAS**, v. 33, n. 3, 2021.

CAPÍTULO 8

PERFIL CLÍNICO E FATORES BIOPSICOSSOCIAIS DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA EM UM SERVIÇO ESPECIALIZADO EM DOR

Data de submissão: 09/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Maria da Conceição Cavalcante Rodrigues Soares
Universidade de Fortaleza – UNIFOR
Fortaleza - CE
https://orcid.org/0009-0002-8251-5210

Bárbara de Paula Andrade Torres
Universidade de Fortaleza – UNIFOR
Fortaleza – CE
https://orcid.org/0000-0001-6160-1924

Ana Paula Vasconcellos Abdon
Universidade de Fortaleza – UNIFOR
Fortaleza - CE
https://orcid.org/0000-0002-1597-1817

RESUMO: Introdução: A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumatológica caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica, associada a fadiga, distúrbios do sono e comorbidades psicológicas. A complexidade dos sintomas exige abordagens multidisciplinares no tratamento, envolvendo fatores biopsicossociais para uma melhor gestão dos sintomas. Objetivo: Analisar o perfil clínico e os fatores biopsicossociais de pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Métodos: Estudo transversal com 17 pacientes (> 18 anos) atendidos em um serviço especializado em dor entre os anos de 2021 e 2024, diagnosticados com fibromialgia. Os dados foram coletados nos prontuários (perfil sociodemográfico, condições de saúde e estilo de vida), além de instrumentos específicos: Inventário Breve de Dor, Questionário de Sensibilização Central, Escala Tampa para a Cinesiofobia, Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor e *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20). Realizaram-se análises descritivas utilizando o SPSS *Statistics* 23.0. Resultados: Houve maior proporção do sexo feminino (88,2%; n=15) e média de idade de 49,8 anos (± 10,2). Verificou-se elevada prevalência de ansiedade (94,1%; n=16) e depressão (58,8%; n=10). A intensidade da dor relatada teve média de 7,2 pontos na escala visual numérica, com a dor lombar sendo a mais prevalente (94,1%; n=16). Sedentarismo (64,7%; n=11) e distúrbios do sono (88,2%; n=15) entre os pacientes sugere a necessidade de intervenções personalizadas e continuadas. Fatores biopsicossociais mostraram elevados índices de sensibilização central (60,5 ± 12,5) e pensamentos catastróficos sobre a dor (37,8 ± 9,6). Conclusão: O estudo confirma a importância de uma abordagem integrada e multidisciplinar no

tratamento da fibromialgia, considerando não apenas a dor física, mas também os complexos fatores biopsicossociais que influenciam a saúde mental e a qualidade de vida dos pacientes. Contudo, estudos adicionais com amostras maiores e métodos diversificados são essenciais para reforçar esses achados.
PALAVRAS-CHAVE: Fibromialgia. Modelo Biopsicossocial. Dor Crônica.

CLINICAL PROFILE AND BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS OF PATIENTS WITH FIBROMYALGIA IN A SPECIALIZED PAIN SERVICE

ABSTRACT: Introduction: Fibromyalgia (FM) is a rheumatological syndrome characterized by diffuse and chronic musculoskeletal pain, associated with fatigue, sleep disorders and psychological comorbidities. The complexity of symptoms requires multidisciplinary approaches to treatment, involving biopsychosocial factors for better symptom management. Objective: To analyze the clinical profile and biopsychosocial factors of patients with fibromyalgia treated at a specialized pain service. Methods: Cross-sectional study with 17 patients (> 18 years old) treated in a specialized pain service between 2021 and 2024, published with fibromyalgia. Data were found in medical records (sociodemographic profile, health conditions and lifestyle), in addition to specific instruments: Brief Pain Inventory, Central Awareness Questionnaire, Tampa Scale for Kinesiophobia, Catastrophic Thinking Scale about Pain and Self- Reporting Questionnaire (SRQ-20). Descriptive analyzes were carried out using SPSS Statistics 23.0. Results: There was a higher proportion of females (88.2%; n=15) and a mean age of 49.8 years (± 10.2). There was a high prevalence of anxiety (94.1%; n=16) and depression (58.8%; n=10). The reported pain intensity had an average of 7.2 points on the visual numerical scale, with low back pain being the most prevalent (94.1%; n=16). Sedentary lifestyle (64.7%; n=11) and sleep disorders (88.2%; n=15) among patients suggests the need for personalized and continued interventions. Biopsychosocial factors showed high rates of central sensitization (60.5 ± 12.5) and catastrophic thoughts about pain (37.8 ± 9.6). Conclusion: The study confirmed the importance of an integrated and multidisciplinary approach in the treatment of fibromyalgia, considering not only physical pain, but also the complex biopsychosocial factors that influence patients' mental health and quality of life. However, additional studies with larger samples and diverse methods are essential to reinforce these findings.
KEYWORDS: Fibromyalgia. Biopsychosocial model. Chronic Pain.

1 | INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumatológica com etiopatogenia multifatorial, caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica. O entendimento acerca da FM tem crescido nas últimas décadas e inclui um conjunto de sintomas além da dor, o que contribui para uma percepção mais abrangente dessa patologia (Siracusa *et al.,* 2021). Nessa perspectiva, a FM se associa a quadros de fadiga, distúrbios do sono, adormecimento difuso do corpo pelas manhãs, dor de cabeça, síndrome do intestino irritável, formigamento ou câimbras nos braços e pernas, ansiedade e depressão (Cordeiro *et al*., 2020).

A síndrome se manifesta globalmente, afetando entre 2% e 8% da população

(Siracusa *et al.,* 2021). Esta condição tem uma prevalência maior em adultos de meia-idade, afligindo significativamente mais mulheres do que homens, numa proporção 5:1 (Souza; Perissinotti, 2018). O diagnóstico de fibromialgia em homens pode ser negligenciado devido ao estigma de ser uma condição predominantemente feminina, podendo influenciar a subavaliação nos indivíduos do sexo masculino (Muraleetharan *et al*., 2018). Devido à sua complexidade sintomática, a fibromialgia gera um custo significativo para os sistemas de saúde, variando de 7.000 a 32.000 dólares por paciente anualmente (Albertini; Blatt; Pilger, 2021).

A fisiopatologia da FM, ainda não foi totalmente esclarecida, permanecendo como tema de muitas pesquisas. Acredita-se que sua origem seja multifatorial, envolvendo mecanismos como processamento cortical atípico, redução da inibição modulatória da dor e alterações moleculares nas vias da dor, resultando em uma sensibilidade aumentada dos pacientes a estímulos variados, incluindo pressão mecânica, isquemia e térmica (Siracusa *et al.,* 2021).

O diagnóstico pode ser complexo devido a inexistência de exames clínicos laboratoriais disponíveis. Ao longo dos anos, diversos critérios e diretrizes foram adotados para o diagnóstico da patologia. Em 2016, a *American College of Rheumatology* (ACR) atualizou os critérios para a FM 2010/2011, incluindo novos elementos: 1) dor generalizada, caracterizada como dor que ocorre em pelo menos 4 de 5 áreas; 2) sintomas persistentes em nível semelhante por pelo menos três meses; 3) um diagnóstico de FM é válido, independentemente de outros diagnósticos (Maffei *et al.,* 2020).

O tratamento da fibromialgia exige uma visão integrada e multidisciplinar. O manejo engloba quatro pilares essenciais: farmacoterapia, educação em saúde, atividade física e psicoterapia, enfatizando a necessidade de personalização do tratamento (Maffei *et al.,* 2020). No contexto do modelo biopsicossocial, os fatores psicológicos e sociais, juntamente com a fisiologia subjacente à lesão, compartilham a percepção de dor e sofrimento dos indivíduos (Silva *et al.,* 2019). Os fatores psicológicos incluem: a catastrofização da dor que é a fixação nas sensações de dor, associada à percepção de incapacidade de enfrentá-la, a cinesiofobia, que se traduz no medo do movimento e sinais de transtornos mentais comuns como insônia, fadiga, pensamentos, humor e problemas somáticos (Lumley *et al.,* 2011).

A síndrome de sensibilidade central, que envolve alteração no processamento da dor pelo sistema nervoso central e dor difusa, são consideradas variáveis fisiológicas. Esses fatores, juntamente ao perfil sociodemográfico dos pacientes, são avaliados por meio de instrumentos para uma melhor compreensão da patologia (Qureshi *et al.,* 2021).

Considerando a prevalência da fibromialgia e seu impacto na qualidade de vida, é fundamental adotar uma abordagem que não apenas trate os sintomas, mas também compreenda o perfil clínico dos pacientes e os fatores biopsicossociais associados. Este estudo busca preencher lacunas de conhecimento, visando aprimorar intervenções e promover o bem-estar integral. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o

perfil clínico e os fatores biopsicossociais de pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor.

2 | MÉTODOS

Tratou-se de um estudo do tipo transversal, com abordagem quantitativa, que foi desenvolvido no Núcleo de Atenção Médica Integrada (NAMI) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

No estudo, participaram 26 pacientes diagnosticados com fibromialgia, maiores de 18 anos, atendidos no Ambulatório da Dor. A coleta de dados foi realizada por meio da análise dos prontuários desses pacientes, incluindo aqueles atendidos entre os anos de 2021 e 2024. Foram excluídos da pesquisa 09 prontuários, devido ao preenchimento inconsistente e/ou incompleto.

Os dados contidos nos prontuários possibilitaram a análise do perfil clínico dos pacientes e dos fatores biopsicossociais através dos seguintes instrumentos:

1. Perfil sociodemográfico e clínico, incluindo idade, sexo, estado civil, escolaridade, comorbidades, uso de medicamentos, alimentação, prática de atividade física, tabagismo, etilismo e sono;
2. O Inventário Breve de Dor (IBD) (Ferreira *et al.,* 2021);
3. O Questionário de Sensibilização Central (BP – CSI) (Neblett; Mayer, 2017);
4. A Escala Tampa para a Cinesiofobia (ETC) (Siqueira; Teixeira-Salmela; Magalhães, 2007);
5. A Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor (EPCD) (Vargas e Silva *et al.*, 2020);
6. O *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20) (Silveira *et al.*, 2021).

Os dados foram analisados descritivamente utilizando-se médias, desvios padrão e frequências relativas. A análise foi realizada no SPSS *Statistics* versão 23.0.

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade de Fortaleza, com parecer de nº. 6.802.147.

3 | RESULTADOS

A amostra foi composta por 17 participantes. No que se refere ao perfil sociodemográfico e às condições de saúde, observou-se média de idade de 49,8 (± 10,2) anos e predominância do sexo feminino, com 88,2% (n = 15), enquanto o estado civil solteiro/casado representou 47,1% (n = 8), a etnia parda alcançou 52,9% (n = 9), a escolaridade com ensino médio completo/superior incompleto atingiu 52,9% (n = 9).

Todos os participantes apresentaram comorbidades, com ansiedade 94,1% (n = 16) sendo a mais prevalente, seguida por depressão 58,8% (n=10) e hipertensão 41,2% (n = 7).

Embora 94,1% (n = 16) adotassem uma alimentação saudável, 64,7% (n = 11) eram sedentários. A maioria não consumia álcool 82,4% (n = 14) e 100% (n = 17) não eram tabagistas. Distúrbios do sono foram relatados por 88,2% (n = 14) dos participantes (Tabela 1).

Variáveis	n	%
Sociodemográfico		
Sexo (feminino)	15	88,2
Estado civil		
solteiro	8	47,1
casado	8	47,1
divorciado	1	5,9
Raça/Cor		
branco	5	29,4
pardo	9	52,9
preto	3	17,6
Escolaridade		
fundamental incompleto	4	23,5
fundamental completo/ médio incompleto	1	5,9
médio completo/ superior incompleto	9	52,9
superior completo	3	17,6
Comorbidades		
HAS	7	41,2
DM	2	11,8
câncer	1	5,9
obesidade	5	29,4
cardiopatia	3	17,6
retinopatia	1	5,9
neuropatia	1	5,9
depressão	10	58,8
ansiedade	16	94,1
Estilo de vida		
existência de cuidador (não)	15	88,2
alimentação saudável (sim)	16	94,1
ingestão de água – 2l (sim)	9	52,9
sedentarismo (sim)	11	64,7
tabagismo (não)	17	100
etilismo (não)	14	82,4
distúrbios do sono (sim)	15	88,2

HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes mellitus; %: porcentagem; n: número de participantes.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico, comorbidades e estilo de vida de pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Fortaleza, Ceará. 2024.

No tocante à utilização de medicamentos, observa-se uma ampla variedade de prescrições, refletindo a complexidade no manejo da doença. Houve uma melhoria na dor após o uso de medicamentos, com uma média de 46,4 (± 18,0).

Os medicamentos mais usados incluíam antidepressivos 64,7% (n = 11) e ansiolítico 58,8% (n = 10). Analgésicos e anticonvulsivantes foram informados por 47,1% (n = 8) dos pacientes. Menos comuns, foram tratamentos para condições coexistentes (Tabela 2).

Variáveis	n	%
Medicamentos		
Analgésico	8	47,1
Anti-inflamatório	4	23,5
Anti-hipertensivo	5	29,4
Antiglicêmico	3	17,6
Diurético	2	11,8
Colesterol	2	11,8
Antidepressivo	11	64,7
Ansiolítico	10	58,8
Anticonvulsivante	8	47,1
Hormônio Tireoide	2	11,8
Gastrointestinal	4	23,5
Antirreumático	3	17,6

%: porcentagem; n: número de participantes.

Tabela 2. Análise das medicações utilizadas por pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Fortaleza, Ceará. 2024.

Os dados revelam que os pacientes relatam dor difusa, sendo a região lombar a mais afetada, com prevalência em 94,1% dos casos. Em contrapartida, o tórax apresenta a menor prevalência, com 11,8% dos casos (Figura 1).

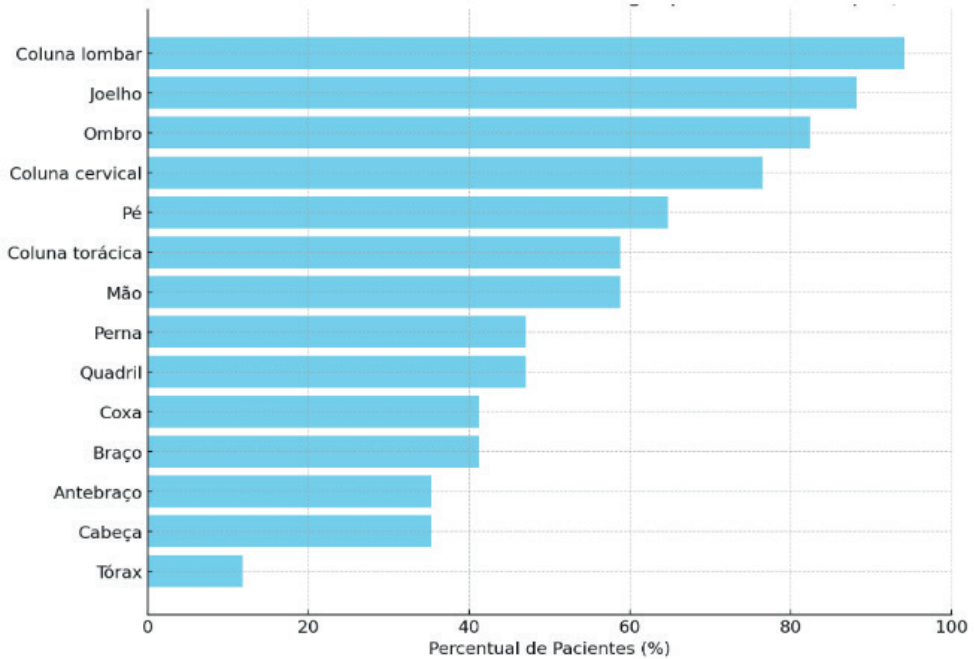



Figura 1. Prevalência da dor por áreas do corpo em pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Fortaleza, Ceará. 2024.

Quanto à avaliação da intensidade da dor e seu impacto na vida dos pacientes, a média de dor relacionada foi de 7,2 (± 2,1), com a dor mais intensa atingindo 9,2 (± 0,8) e a mais leve, 5,1 (± 2,0) (Tabela 3).

Variáveis	Média ± DP
Intensidade da dor	
pior dor	9,2 ± 0,8
média da dor	7,2 ± 2,1
fraca dor	5,1 ± 2,0
Interferência nos aspectos da vida	
atividade geral	7,5 ± 1,7
humor	7,2 ± 2,8
caminhar	6,5 ± 3,0
trabalho	6,5 ± 3,5
relacionamentos	6,5 ± 3,2
sono	7,8 ± 2,2
capacidade apreciar a vida	6,5 ± 3,1

DP: desvio padrão.

Tabela 3. Análise do Inventário Breve da Dor em relação a intensidade e interferência da dor, nos aspectos da vida em pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Fortaleza, Ceará. 2024.

A análise da interferência da dor revelou que o sono foi o aspecto mais afetado, com média de 7,8 (± 2,2). Outras áreas significativamente impactadas foram a atividade geral e o humor, com médias de 7,5 (± 1,7) e 7,2 (± 2,8), respectivamente (Tabela 3).

Os questionários biopsicossociais destacaram a complexidade da dor em pacientes com fibromialgia. O Questionário de Sensibilização Central (BP - CSI) apresentou o maior impacto, com uma média extrema de 60,5 (± 12,5). O *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20) revelou indícios de transtornos mentais comuns, com média de 13,4 (± 4,0), obtendo a menor pontuação entre os instrumentos (Tabela 4).

Variáveis	Média ± DP	Classificação
Questionário de Sensibilização Central	60,5 ± 12,5	extrema
Escala Tampa para a Cinesiofobia	49,0 ± 8,1	moderada
Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor	37,8 ± 9,6	alta
Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20)	13,4 ± 4,0	suspeita de transtorno mental comum

DP: desvio padrão.

Tabela 4. Análise dos fatores biopsicossociais em pacientes com fibromialgia atendidos em um serviço especializado em dor. Fortaleza, Ceará. 2024.

4 | DISCUSSÃO

Os dados sociodemográficos do estudo mostraram uma predominância do sexo feminino, possivelmente relacionada a fatores biológicos, psicossociais e culturais que influenciam a percepção e o relato de sintomas (Jiang *et al.*, 2020). A maioria dos participantes era solteira ou casada, de etnia parda, religião católica e com nível de escolaridade médio. Conforme Boyd *et al.* (2024), há uma lacuna de dados sobre a inclusão sociodemográfica em estudos de dor crônica, o que ressalta a importância de considerar esses fatores para desenvolver tratamentos mais adequados às diversas necessidades.

Quanto às comorbidades investigadas, foi observada uma proporção elevada de depressão e ansiedade. Em concordância com estes achados, a literatura enfatiza a conexão entre ansiedade e depressão em pacientes com fibromialgia, destacando como essa inter-relação entre doenças crônicas e saúde mental pode intensificar os sintomas e agravar o ciclo de deterioração psicológica e física (Galvez-Sánchez *et al.,*2020).

Os dados indicam que os pacientes apresentam uma vida sedentária, o que pode agravar os sintomas dolorosos. Pesquisas mostram que a prática de atividade física melhora os sintomas, como modulação da dor, redução da depressão, melhor qualidade do sono e maior qualidade de vida. (Sieczkowska *et al.,*2020).

O estudo revela a diversidade e a quantidade de medicamentos utilizados pelos pacientes, evidenciando a complexidade do tratamento. A elevada prescrição de antidepressivos e ansiolíticos destaca a relação entre dor, depressão e ansiedade, enquanto o uso frequente de analgésicos e anticonvulsivantes indica a necessidade de alívio da dor

e controle dos sintomas neurológicos (Cohen-Biton; Buskila; Nissanholtz-Gannot, 2022).

Embora o uso de medicamentos tenha proporcionado alívio da dor para alguns pacientes, esse alívio foi parcial e eficaz para menos da metade deles, sem garantir um controle a longo prazo. A literatura sugere que a terapia medicamentosa é mais eficaz quando combinada com abordagens não farmacológicas (Kocyigit; Akyol, 2022).

Em relação às áreas afetadas, os pacientes relataram dor difusa, com maior prevalência na coluna lombar, ombro e joelho, o que sugere que as grandes articulações e a coluna vertebral são mais impactadas. A fibromialgia pode ter um padrão de distribuição da dor, focando mais intensamente as áreas de grande carga e movimento (Habib; Sakas; Khazin, 2021).

No contexto da intensidade, a dor teve um impacto profundo na vida dos pacientes, com uma intensidade média de 7,2 na escala analógica, classificada como moderada. Essa intensidade pode variar significativamente entre diferentes indivíduos e ao longo do tempo para a mesma pessoa, alternando entre momentos mais intensos e mais amenos, às vezes até em um único dia (Canaipa *et al.,* 2022). Complementando os achados, um estudo indica que, ao longo dos anos, a intensidade da dor em pacientes com fibromialgia tende a diminuir (Bergenheim *et al.,* 2019).

O estudo revelou que a dor interfere significativamente em diversos aspectos da vida, sendo o sono o mais afetado. A fibromialgia provoca dificuldades na indução e manutenção do sono, além de causar despertares noturnos frequentes. Essas interrupções resultam em sonolência diurna e impactam negativamente o desempenho diário, pois a falta de sono adequado pode intensificar outros sintomas, resultando em um ciclo persistente de declínio. (Ughreja *et al.,* 2023).

Outras áreas significativamente impactadas na pesquisa incluem a capacidade de caminhar, trabalhar e manter relacionamentos sociais. A fibromialgia impõe limitações à mobilidade e à vida profissional e pessoal dos pacientes, restringindo sua capacidade de realizar atividades diárias e de sustentar interações sociais saudáveis (Varallo *et al.,* 2022).

Os resultados dos questionários apontam as interações entre a dor crônica e os aspectos psicológicos em pacientes com fibromialgia.

O Questionário de Sensibilização Central (BP-CSI) revelou uma sensibilização extrema nos pacientes, indicando uma alta reatividade a estímulos que normalmente não causariam dor significativa, refletindo uma alteração no processamento da dor. Um estudo clínico com ressonância magnética funcional mostrou modificações nos neurônios envolvidos nos processos nociceptivos, revelando que pacientes com fibromialgia apresentam ativação neuronal mais intensa nas áreas cerebrais responsáveis pelo processamento da dor em comparação com indivíduos saudáveis (Siracusa *et al.,* 2021).

A Escala Tampa para a Cinesiofobia indicou uma classificação moderada, apontando que o medo do movimento está presente, mas não é severo. Segundo a literatura, a cinesiofobia é uma resposta cognitivo-afetiva à dor que limita a mobilidade e perpetua um

ciclo de dor e imobilidade (Varallo *et al.,* 2022).

A Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor obteve uma média alta. Pesquisas indicam que esses pensamentos podem aumentar a percepção da dor, dificultar o manejo e a recuperação funcional, agravando o sofrimento e a incapacidade (Varallo *et al.,* 2022).

Por fim, o *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20) apresentou indício de transtornos mentais comuns. Esse dado ressalta a importância de uma abordagem integral no tratamento que inclua suporte psicológico e psiquiátrico (Silva; Carvalho; Rodrigues, 2022).

Uma limitação desta pesquisa é o número restrito de 17 participantes da amosra. Apesar dessa limitação, a pesquisa conseguiu avaliar o perfil clínico e os fatores biopsicossociais de pacientes com fibromialgia, confirmando o impacto significativo da síndrome, conforme descrito na literatura.

5 I CONCLUSÃO

O perfil clínico e os fatores biopsicossociais dos pacientes com fibromialgia revelam uma expressiva predominância feminina e uma ligação entre a fibromialgia, saúde mental e qualidade de vida. Fatores como estilo de vida sedentário e distúrbios do sono exacerbam os sintomas, enquanto a integração de tratamentos farmacológicos com abordagens não medicamentosas é essencial para o manejo eficaz da condição.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Fernanda; BLATT, Carine; PILGER, Diogo. Custos diretos e indiretos da fibromialgia: uma revisão de escopo. **JBES-Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 3, p. 338-344, 2021. [acesso em: 08 mar. 2024]. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/01/1353214/doi_10_21115_jbes_v13_n3_p338-44.pdf

BERGENHEIM, Anna et al. Stress levels predict substantial improvement in pain intensity after 10 to 12 years in women with fibromyalgia and chronic widespread pain: a cohort study. **BMC Rheumatology**, v. 3, p. 1-9, 2019. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6589879/.

BOYD, Taylor et al. Age, Race, Ethnicity, and Sex of Participants in Clinical Trials Focused on Chronic Pain. **The Journal of Pain**, p. 104511, 2024 [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526590024004279

CANAIPA, Rita et al. Relations between short-term memory and the within-subject variability of experimental pain intensity reports: Results from healthy and Fibromyalgia patients. **Plos One**, v. 17, n. 11, p. e0277402, 2022. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36383606/.

COHEN-BITON, Liraz; BUSKILA, Dan; NISSANHOLTZ-GANNOT, Rachel. Review of fibromyalgia (FM) syndrome treatments. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 19, p. 12106, 2022. [acesso em 06 abr 2024]. Disponível em: https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/12106.

CORDEIRO, Bruna Lira Brasil et al. Influência do método Pilates na qualidade de vida e dor de indivíduos com fibromialgia: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Pain**, v. 3, p. 258-262, 2020. [acesso em 03 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/brjp/a/csHCkgkZ4YPGNFSGKb6gyrp/?lang=pt.

FERREIRA, Karine A. et al. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain**. Supportive Care in Cancer**, v. 19, p. 505-511, 2011. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rdor/a/Q88dPLcqVjMGqjcLLYSZzxR/?lang=en.

GALVEZ-SÁNCHEZ, Carmen M. et al. Depression and trait-anxiety mediate the influence of clinical pain on health-related quality of life in fibromyalgia. **Journal of Affective Disorders**, v. 265, p. 486-495, 2020. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32090776/.

HABIB, George; SAKAS, Fahed; KHAZIN, Fadi. Initial Presentation of Pain in Patients with Fibromyalgia**. The Israel Medical Association Journal**, v. 23, n. 9, p. 576-579, 2021. [acesso em 06 abr 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34472233/.

JIANG, Li et al. Sex-related differences in symptoms and psychosocial outcomes in patients with fibromyalgia: a prospective questionnaire study. **Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes**, v. 4, n. 6, p. 767-774, 2020. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7749234/.

KOCYIGIT, Burhan Fatih; AKYOL, Ahmet. Fibromyalgia syndrome: epidemiology, diagnosis and treatment. **Reumatologia**, v. 60, n. 6, p. 413, 2022. [acesso em 06 abr 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9847104/.

LUMLEY, Mark A. et al. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research. **Journal of Clinical Psychology**, v. 67, n. 9, p. 942-968, 2011. [acesso em 12 mar 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3152687/.

MAFFEI, Massimo E. Fibromyalgia: recent advances in diagnosis, classification, pharmacotherapy and alternative remedies. **International Journal of Molecular Sciences,** v. 21, n. 21, p. 7877, 2020. [acesso em 12 mar 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33114203/. [acesso em 12 mar 2024]. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33114203/.

MURALEETHARAN, Daenuka et al. Understanding the impact of fibromyalgia on men: findings from a nationwide survey. **American Journal of Men's Health**, Texas, v. 12, n. 4, p. 952-960, 2018. [acesso em 08 mar 2024]. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1557988317753242.

NEBLETT, Randy; MAYER, Tom G. The central sensitization inventory (CsI): some background and current trends. **The Spine Journal**, v. 17, n. 11, p. 1766-1767, 2017. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://www.thespinejournalonline.com/article/S1529-9430(17)30910-5/abstract

QURESHI, Aniqa G. et al. Diagnostic challenges and management of fibromyalgia. **Cureus,** v. 13, n. 10, 2021. [acesso em 12 mar 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8580749/.

SIECZKOWSKA, Sofia Mendes et al. Does physical exercise improve quality of life in patients with fibromyalgia? **Irish Journal of Medical Science** (1971), v. 189, p. 341-347, 2020. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31165347/.

SILVA, Juscelio Pereira da et al. Fatores biopsicossociais associados com a incapacidade em idosos com dor lombar aguda: estudo BACE-Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2679-2690, 2019. [acesso em 12 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/rf8nfwJ6xzT4Zxh58j6s8zf/?format=html&lang=pt/

SILVA, Marjorie Priscila Sousa; CARVALHO, Jozélio Freire; RODRIGUES, Carlos Ewerton Maia. Evaluation of big five personality factors in women with fibromyalgia: a cross-sectional study. **Rheumatology International**, v. 42, n. 3, p. 503-510, 2022. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34255184/.

SILVEIRA, Liége Barbieri et al. Uso do self-reportng questionnaire (SRQ-20) para identificação de grupo clínico e predição de risco de suicídio. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 13, n. 4, p. 49-61, 2021. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://pssa.ucdb.br/pssa/article/view/1219.

SIQUEIRA, Fabiano Botelho; TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi; MAGALHÃES, Lívia de Castro. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 15, p. 19-24, 2007. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aob/a/WbbsHNbJJLcgJVNLMBwnfPC/.

SIRACUSA, Rosalba et al. Fibromyalgia: pathogenesis, mechanisms, diagnosis and treatment options update**. International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 8, p. 3891, 2021. [acesso em 03 mar 2024]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33918736/.

SOUZA, J. B.; PERISSINOTTI, D. M. N. The prevalence of fibromyalgia in Brazil: a population-based study with secondary data of the study on chronic pain prevalence in Brazil. Brazilian Journal of Pain. 2018. [acesso em 08 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/brjp/a/P4BYQRctt5MDZPRSQ8t7mCD/.

UGHREJA, Reepa A. et al. **Sleep profile and its correlation with clinical variables in fibromyalgia syndrome: A cross-sectional study.** Journal of Taibah University Medical Sciences, v. 19, n. 1, p. 90-98, 2024. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658361223001324

VARGAS E SILVA, Natália Cristina de Oliveira et al. **Pain, disability and catastrophizing in individuals with knee osteoarthritis.** BrJP, v. 3, n. 4, p. 322-327, 2020. [acesso em 23 mar 2024]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/brjp/a/4thMMwg4QFpcByVkNZG8Rfk/?lang=en.

VARALLO, Giorgia et al. **Catastrophizing, kinesiophobia, and acceptance as mediators of the relationship between perceived pain severity, self-reported and performance-based physical function in women with fibromyalgia and obesity.** Journal of Pain Research, p. 3017-3029, 2022. [acesso em 20 abr 2024]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9525026/.

CAPÍTULO 9

TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS PARA MONITORIZAÇÃO NÃO INVASIVA POR OXÍMETRO DE PULSO EM PACIENTES CRÍTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 11/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Thiago dos Santos Eugênio
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-1847-6715

Ana Carolina Dames Varella Pereira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-2487-8489

Elissandra de Miranda Teodoro da Silva
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-6697-0857

Juliana Rodrigues Alves
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-8056-3852

Danielle de Mendonça Henrique
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-0656-1680

Flávia Giron Camerini
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0002-4330-953X

Ayla Maria Faria de Mesquita
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0000-0001-6777-9352

Cíntia Silva Fassarella
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
https://orcid.org/0009-0006-6089-9670

RESUMO: Objetivo: identificar nas publicações científicas tendências tecnológicas da monitorização não invasiva por oxímetro de pulso no paciente crítico. **Método**: revisão integrativa da literatura, realizada entre maio e abril de 2022 nas bases de dados MEDLINE via portal da Biblioteca Virtual de Saúde, PUBMED, EMBASE, e *Cochrane Library. Foi utilizado* o gerenciador de referências, Mendeley, para remoção de duplicatas e seleção de estudos foi ancorada nas recomendações da diretriz PRISMA. **Resultados**: foram identificadas 590 publicações e compuseram a amostra 10 estudos que viabilizaram a elaboração de 3 categorias temáticas: desenvolvimento de novas tecnologias de monitorização por oximetria de pulso; gerenciamento do uso do oxímetro para o cuidar em enfermagem; e eficácia da monitorização por oxímetro de pulso na prática clínica. Destaca-se uma pequena produção de artigos por enfermeiros, 20% da amostra. A tecnologia de monitorização por oximetria de pulso

mais prevalente em pacientes críticos foi a espectrofotometria. **Considerações finais:** foi possível identificar tendências tecnológicas da monitorização não invasiva, tal como a oximetria cefálica, do canal auditivo, da traqueia e do esterno que são sítios promissores para avaliação da SpO2. Recomenda-se a realização de mais estudos para garantir a prestação de assistência de qualidade.
PALAVRAS-CHAVE: Monitorização fisiológica; Oximetria de pulso; Pacientes; Cuidados críticos; Enfermagem.

TECHNOLOGICAL TRENDS FOR NON-INVASIVE MONITORING BY PULSE OXIMETRY IN CRITICAL PATIENTS: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: **Objective:** To identify technological trends in non-invasive pulse oximetry monitoring in critically ill patients in scientific publications. **Method:** Integrative literature review conducted from May to April 2022 in the databases MEDLINE via the Virtual Health Library portal, PUBMED, EMBASE, and Cochrane Library. The reference manager Mendeley was used to remove duplicates, and the selection of studies was based on the PRISMA guidelines. **Results:** A total of 590 publications were identified, and 10 studies composed the sample, allowing the formulation of 3 thematic categories: development of new pulse oximetry monitoring technologies; management of oximeter use in nursing care; and efficacy of pulse oximetry monitoring in clinical practice. A small number of articles authored by nurses was highlighted, comprising 20% of the sample. The most prevalent pulse oximetry monitoring technology in critically ill patients was spectrophotometry. **Final considerations:** Technological trends in non-invasive monitoring were identified, such as cephalic oximetry, ear canal oximetry, tracheal oximetry, and sternal oximetry, which are promising sites for SpO2 evaluation. It is recommended that more studies be conducted to ensure the provision of quality care.
KEYWORDS: Physiological monitoring; Pulse oximetry; Patients; Critical care; Nursing.

1 I INTRODUÇÃO

O paciente internado na unidade de terapia intensiva (UTI), carece de atendimento especializado de uma equipe multiprofissional, diante da sua condição de gravidade, instabilidade hemodinâmica e risco contínuo de complicações (AGUIAR et al., 2022). São ofertados cuidados avançados, com auxílio de aportes tecnológicos (PEREIRA et al., 2022), capazes de monitorar as funções fisiológicas e hemodinâmicas (AGUIAR et al., 2022; AFONSO, 2020).

Todo paciente crítico deve ser monitorado para acompanhamento da instabilidade hemodinâmica (VIANA; SOUZA; QUEIROZ, 2021). A leitura dos sinais vitais objetiva a continuidade da assistência, bem como à uma nova implementação terapêutica. Como parte da observação, são inseridos equipamentos e monitores, capazes de captar e realizar a análise dos sinais fisiológicos (AFONSO, 2020), favorecendo a tomada de decisão e prevenindo a ocorrência de complicações.

A monitorização hemodinâmica pode ser classificada em três principais grupos: invasiva, minimamente invasiva e não invasiva (URBINA LEAL, 2019). Geralmente, a monitorização não invasiva, apresenta diversos benefícios pelas suas características usuais. Além disso, os dispositivos são indolores e de baixo custo, oferecendo parâmetros vitais objetivos, tais como: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura, pressão arterial (PA), eletrocardiograma (ECG), oximetria de pulso e a capnografia (URBINA LEAL, 2019; AFONSO, 2020).

O enfermeiro tem protagonismo na avaliação clínica à beira leito, cabendo-lhe intervir quando necessário às respostas orgânicas inadequadas.(FERNANDES; HOLANDA; PAULINO, 2018). Dessa forma, sua compreensão dos dados clínicos tem importância singular, contribuindo para a condução de uma assistência de qualidade.

Dentre as formas de avaliação clínica, a oximetria de pulso é o método de monitorização não invasiva capaz de detectar as mudanças de saturação periférica de oxigênio (SpO2) na hemoglobina arterial (HATCH et al., 2020). Considerado atualmente como o “quinto sinal vital”, é amplamente utilizado na prática clínica como recurso diagnóstico. Na UTI fornece dados importantes para correção dos parâmetros da oxigenioterapia ou detecção de hipóxia, além de analisar a frequência cardíaca e a amplitude de pulso (HATCH et al., 2020; MELO; MACEDO; PEREIRA, 2021; VIANA; SOUZA; QUEIROZ, 2021).

Emprega os princípios de espectrofotometria, ou seja, a leitura entre hemoglobina oxigenada; oxiemoglobina e a dioxiemoglobina, que diferem-se sob a luz vermelha (660nm) e infravermelha (940nm) (VAQAR; HAQUE; ZAIDI, 2019; HATCH, 2020); e de pletismografia, que é a medição das mudanças entre o volume sanguíneo tecidual e a absorção de luz durante o ciclo pulsátil arterial (VAQAR; HAQUE; ZAIDI, 2019).

Por fim, o oxímetro de pulso é dotado de um microprocessador, onde calcula a diferença entre os dois componentes de luz absorvida e o transforma em informações paramétricas (URBINA LEAL, 2019; VAQAR; HAQUE; ZAIDI, 2019). Sua tecnologia deriva da lei de Beer-Lambert, expressa sobre a relação entre quantidade e a concentração de uma substância absorvente à luz em solução e a quantidade de luz transmitida através de uma solução (COLLINS, 2020).

Apesar do grau de confiabilidade, o oxímetro de pulso é uma ferramenta que pode sofrer interferências concernentes a fatores técnicos ou fisiológicos (VIANA; SOUZA; QUEIROZ, 2021). O movimento do artefato, a interferência luminosa e eletromagnética, lideram os motivos de diminuição de eficácia técnica. Enquanto os elementos fisiológicos relacionados, por exemplo, aos estados de choque e a subsequente baixa perfusão, pigmentação da pele e o aumento dos níveis séricos podem interferir em sua acurácia (PESSANHA et al. 2018).

Diante desse contexto, o objetivo do estudo foi identificar nas publicações científicas as tendências tecnológicas da monitorização não invasiva por meio de oxímetros de pulso em pacientes críticos. Os resultados poderão contribuir para uma melhor compreensão

sobre essa ferramenta tão utilizada nas terapias intensivas. Considerando as práticas baseadas em evidências, que estão diretamente relacionadas à vivência clínica dos profissionais de saúde.

2 I MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa (RI) da literatura, realizado por meio de bases de dados nacionais e internacionais. A revisão sistemática integrativa consiste na síntese do conhecimento científico por meio de buscas padronizadas e estratificadas. Para a construção desta pesquisa, foram adotadas as seis etapas da RI, a saber: 1) elaboração da questão norteadora; 2) busca e seleção primária dos estudos; 3) extração dos dados; 4) avaliação sistemática dos trabalhos incluídos; 5) revisão e análise dos resultados; e 6) síntese do método.

Dada a delineação da questão de revisão: Quais são os desfechos/eficácia da monitorização não invasiva por oximetria de pulso em pacientes críticos? Definida por meio da estratégia PICo, onde se estabelece: (P) População do Estudo - Paciente Crítico; (I) Interesse - Oxímetro de Pulso; e (Co) Contexto - Dispositivos de Monitorização Não Invasiva.

coleta de dados estruturada ocorreu em abril e maio de 2022, com busca avançada de estudos primários através do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), nas seguintes bases de dados: MEDLINE, PUBMED, EMBASE e Cochrane Library. Os descritores DeCs e MeSH, assim como seus termos não controlados, foram estabelecidos a partir da estratégia PICo e combinados com os operadores booleanos OR e AND, conforme apresentado no Quadro 1.

Base de dados	Frase Booleana
PUBMED	(Oximetry[MeSH Terms]) OR (Oximetries[MeSH Terms]) OR (oximetry, pulse[MeSH Terms]) OR (oximetries, pulse[MeSH Terms]) OR (pulse oximetries[MeSH Terms]) OR (pulse oximetry[MeSH Terms]) OR (((blood gas monitoring, transcutaneous[MeSH Terms]) OR (cutaneous oximetry[Title/Abstract]) OR (cutaneous oximetries[Title/Abstract]) AND (monitoring, physiologic[MeSH Terms]) OR (monitoring physiological[Title/Abstract])) OR (physiological monitoring[Title/Abstract])) OR (patient monitoring[Title/Abstract])) OR (monitoring patient[Title/Abstract]).
MEDLINE (via BVS)	(monitorização fisiológica) OR (monitorização do paciente) OR (monitoramento do paciente) OR (monitoramento fisiológico) AND (oximetria) OR (oximetria de pulso) OR (oxímetro de pulso) OR (telemétrico) AND (pacientes) OR (clientes) OR (doente) OR (doentes) OR (enfermo) OR (paciente) AND (cuidados críticos) OR (cuidado intensivo) OR (cuidados intensivos) OR (terapia intensiva).
Cochrane Library	(Monitoring physiologic OR Monitoring, physiological OR Physiological monitoring OR Patient monitoring OR Monitoring patient) AND (oximetry OR oximetries OR oximetry, pulse OR oximetries, pulse OR pulse oximetries OR pulse oximetry) AND (patients OR patient OR clients OR client) AND (Critical care OR Care, critical OR intensive care OR care, intensive) in Keyword - (Word variations have been searched).

EMBASE	(‘patient’/exp OR ‘patient’ OR ‘patients’ OR ‘sufferer’ OR ‘sufferers’) AND (‘physiologic monitoring’/exp OR ‘monitoring, physiologic’ OR ‘physiologic monitoring’ OR ‘transcutaneous oxygen monitoring’/exp OR ‘blood gas monitoring, transcutaneous’ OR ‘oxygen tension monitoring, transcutaneous’ OR ‘transcutaneous blood gas monitoring’ OR ‘transcutaneous oxygen monitoring’ OR ‘transcutaneous oxygen tension’) AND (‘oximetry’/exp OR ‘blood oxygen measurement’ OR ‘oximetry’ OR ‘oxygen measurement, blood’ OR ‘oxymetry’) AND (‘intensive care’/exp OR ‘care, intensive’ OR ‘critical care’ OR ‘intensive care’ OR ‘intensive care, paediatric’ OR ‘intensive care, pediatric’ OR ‘intensive therapy’ OR ‘paediatric intensive care’ OR ‘pediatric intensive care’ OR ‘therapy, intensive’).

Quadro 1 - Descritores e frases booleanas conforme bases de dados.

Fonte: Os autores, 2022.

Esta revisão adotou como critérios de inclusão os estudos que apresentaram desfechos e eficácia da monitorização não invasiva por oxímetro de pulso em pacientes críticos em ambiente hospitalar. Foram excluídos estudos em formato de editorial, carta ao editor, artigos de opinião, relatos de caso, relatos de experiência e cenários de cuidado relacionados à neonatologia, pediatria, gestantes e puérperas.

Os filtros foram elencados, seguindo os princípios de: a) temporalidade — artigos publicados nos últimos cinco anos a partir da data da pesquisa, ou seja, datados de 2018 a 2022, para manter um marco temporal na identificação de inovações tecnológicas e atualização de pesquisa; b) integridade — os textos devem estar completos nos idiomas: português, inglês ou espanhol.

Na seleção preliminar, foi utilizado um gerenciador de referências, o Mendeley©, para remover duplicatas. Em seguida, a leitura dos títulos e resumos foi realizada por quatro avaliadores, enquanto um quinto revisor analisou os casos de discordância e resolveu os impasses.

Para a seleção final, foi realizada uma leitura minuciosa e crítica do texto completo, selecionando os artigos que atendiam aos critérios de elegibilidade. Os artigos foram avaliados detalhadamente na íntegra por dois revisores, e qualquer divergência na tomada de decisão era discutida coletivamente entre os autores deste estudo. Em seguida, foi elaborado um instrumento para a extração de dados dos artigos selecionados, cujas variáveis incluíram: nomenclatura, título, ano de publicação, objetivo, desenho do estudo, desfecho, tipo de oxímetro de pulso e nível de evidência, que foi classificado quanto à efetividade do protocolo a partir do *Joanna Briggs Institute* (JBI*) Levels of Evidence* (JBI, 2014).

Finalmente os artigos foram nomeados conforme ordem decrescente de publicação, sendo: E1, E2, E3(...). e divididos em categorias para a elaboração da discussão.

3 | RESULTADOS

Por meio da pesquisa foram identificados 590 artigos nas bases de dados, procedeu-

se com a seleção dos artigos conforme os critérios adotados, removendo artigos por duplicata e bloqueio, incluindo nessa Revisão Integrativa de literatura 10 estudos conforme Figura 1.

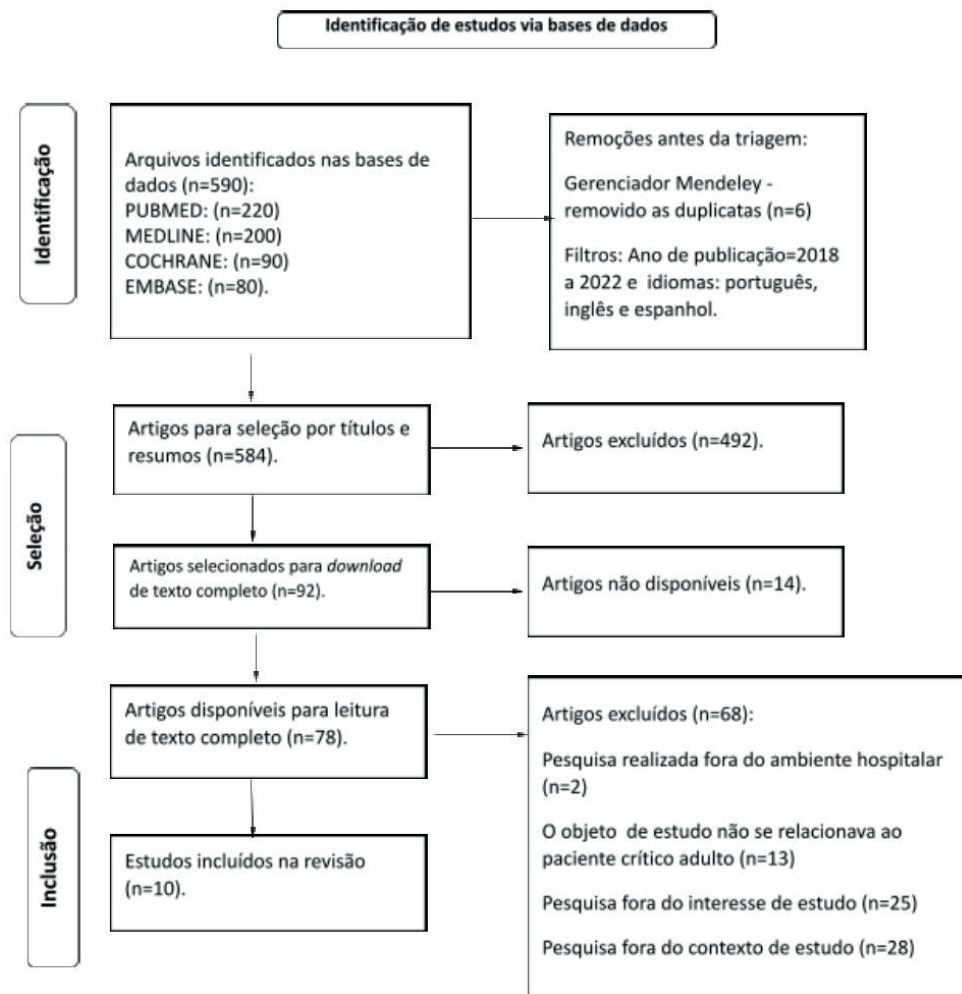



FIGURA 1 - Fluxograma PRISMA adaptado, processo de seleção dos estudos.

Fonte: Os autores, 2022.

Com o objetivo de evidenciar os estudos, sucedeu-se com a sistematização dos dados em forma de figura, de modo a dar visibilidade às principais características de cada produção:

	JBI	Ano	Título	Objetivo	Desenho do estudo	Desfecho	Tipo de oxímetro
E1	3.e	2022	**Analysis of the difference in pulse oxygen saturation between the ventral and dorsal fingers. (ZHEN et al., 2022)**	Investigar o efeito de diferentes posicionamentos da sonda nos lados ventral e dorsal.	Estudo observacional sem grupo controle.	"Os achados não sugeriram diferença significativa nas medidas de saturação com a variação de posição.	Fotopletismografia.
E2		2020	**Usual and Advanced Monitoring in Patients Receiving Oxygen Therapy. (LELLOUCHE; L'HER, 2020)**	Analisar parâmetros de monitorização em pacientes em oxigenoterapia.	Estudo experimental com análise de literatura.	O estudo concluiu que é capaz de precisar a titulação e o desmame do fluxo de oxigênio, calculando a relação P/F e detectando a deterioração clínica.	Espectrofotometria.
E3	3.e	2020	**Acoustic respiration rate and pulse oximetry-derived respiration rate: a clinical comparison study. (EISENBERG; GIVONY; LEVIN, 2020)**	Comparar o desempenho da técnica acústica de medição da FR e da oximetria de pulso com um dispositivo de referência baseado em capnografia.	Estudo observacional prospectivo.	Constatou-se que o oxímetro de pulso é preciso e não apresentou desvios significativos.	Fotopletismografia.
E4	1.a	2020	**Noninvasive hemoglobin monitoring in clinical trials: a systematic review and meta-analysis. (ZORTÉA, 2020)**	Comparar os valores de Hb entre sonda e o exame laboratorial.	Revisão sistemática com metanálise.	A monitoriação não invasiva da Hb por co-oximetria foi eficaz, podendo ser tendência usual.	Espectrofotometria.
E5	2.c	2019	**A Novel Photoplethysmograph y Sensor for Vital Signs Monitoring from the Human Trachea. (MAY et al., 2019)**	Analisar as limitações dos oxímetros de pulso atuais.	Ensaio clínico do tipo quase experimental.	Demonstrou-se que sinais fotopletismográficos podem ser medidos na traqueia humana e são comparáveis aos medidos no dedo.	Espectrofotometria.
E6	2.c	2019	**Measuring arterial oxygen saturation from an intraosseous photoplethysmographic signal derived from the sternum. (NÄSLUND et al., 2019)**	Avaliar um novo protótipo de fotopletismografia a ser fixado sobre o esterno.	Estudo quase experimental.	Observou-se a detecção de hipoxemia significativamente mais rápido no fluxo sanguíneo esternal do que a oximetria de pulso realizada no dedo ou na orelha.	Fotopletismografia.
E7	3.e	2018	**Prediction of bilateral cerebral oxygen desaturations from a single sensor in adult cardiac surgery. (DE LA MATTA; DOMÍNGUEZ, 2018)**	Avaliar a eficácia de uma única sonda cefálica lateral ou medial para detectar dessaturações substanciais em ambos os flancos.	Estudo observacional prospectivo.	Constatou-se diferença mínima no uso da sonda unilateral na monitorização regional da saturação cerebral de oxigênio (rcSO2).	Espectrofotometria.
E8	3.d	2018	**Photoplethysmograph y for blood volumes and oxygenation changes during intermittent vascular occlusions. (ABAY; KYRIACOU, 2018)**	Investigar a capacidade de monitorar mudanças relativas nos volumes de sangue e oxigenação por oclusão vascular usando fotopletismografia.	Estudo observacional do tipo caso controle.	Os resultados da SpO2 estimados a partir do antebraço sugerem que, durante oclusões venosas parciais baixas, a oximetria de pulso não conseguiu detectar uma alteração.	Fotopletismografia e Espectroscopia.
E9	3.d	2018	**In vivo investigation of ear canal pulse oximetry during hypothermia. (BUDIDHA; KYRIACOU, 2018)**	Avaliar a eficácia do uso de um fotopletismógrafo no canal auditivo em comparação com dispositivos habituais.	Estudo observacional do tipo caso controle.	Dispositivos que fornecem dados a partir da leitura fotopletismográfica mostraram-se eficazes tanto no canal auditivo quanto no oxímetro de pulso.	Fotopletismografia.
E10	4.b	2017	**Factors which influence concordance among measurements obtained by different pulse oximeters currently used in some clinical situations. (DE LA MERCED DÍAZ-GONZÁLEZ et al., 2017)**	Avaliar a concordância entre as medidas de três diferentes oxímetros de pulso utilizados por enfermeiros em unidades hospitalares e suas variáveis.	Estudo coorte descritivo.	O uso de aparelhos de oximetria sem fio demonstrou resultados promissores segundo os critérios de Landis-Koch, o que é importante para a prática diária e a segurança do paciente.	Espectrofotometria.

Figura 2 - Apresentação dos estudos selecionados na Revisão Integrativa.

Fonte: Os autores, 2022.

No que diz respeito ao ano de publicação, 30% (n=3) dos artigos selecionados foram publicados em 2020 e 2018, 20% (n=2) em 2019, e 10% (n=1) em 2017 e 2022. Além disso, segundo os autores dos estudos selecionados, apenas 20% (n=2) eram compostos por enfermeiros.

Em relação aos países de publicação dos estudos, 60% (n=6) das pesquisas foram realizadas na Europa com prevalência do Reino Unido (E5, E8, E9), além de Espanha (E7 e E10) e Suécia (E6). Houve também a presença de artigos da Ásia, com China (E1) e Israel (E3); e da América com Canadá (E2) e Brasil (E4) com 20% cada (n=2).

Quanto ao tipo de estudo percebeu-se predominância de estudos observacionais e analíticos. Quanto ao nível de evidência dos estudos têm-se 50% (n=5) com Nível de evidência- 3, sendo: E1, E3 e E7 - Nível (3.e) e E8 e E9 - Nível (3.d); 30% (n=3) dos artigos com Nível de evidência - 2, sendo E2, E5 e E6 - Nível (2.c); e 10% (n=1) com Nível de evidência - 1 e 4, sendo: E4 - Nível (1.a) e E10 - Nível (4.b).

O tipo de oxímetro utilizado nos estudos selecionados foram em sua maioria, 50% (n=5) com aplicação de tecnologia por espectrofotometria, 40% (n=4) por fotopletismografia e 10% (n=1) dispôs da utilização de tecnologia mista.

4 | DISCUSSÃO

Alterações não constatadas nos sinais vitais dos pacientes podem resultar em mortes evitáveis na assistência ao paciente crítico. Nesse contexto, os monitores hemodinâmicos não invasivos fornecem informações fundamentais, sem a necessidade de transpor a superfície da pele. Essas características são essenciais devido à vasta aplicabilidade e ao menor potencial lesivo ao paciente. A principal finalidade da monitorização é identificar as variações fisiológicas, o que permite correções antecipadas, evitando eventos adversos e garantindo a segurança do paciente.

Diante disso, ao examinar as publicações, foi possível estabelecer uma linha de pensamento aprofundada sobre as tendências e inovações científicas relacionadas ao oxímetro de pulso e aos sensores. Consequentemente, os artigos foram categorizados com base na nomenclatura, ano, título, objetivo, desenho do estudo, desfecho e tipo de oxímetro. Observou-se o desenvolvimento de novas tecnologias, como protótipos, em estudos clínicos para avaliar o oxímetro de pulso ou um transdutor com sua tecnologia basilar.

Entretanto, ressaltamos a ausência de estudos nacionais sobre o tema, bem como o protagonismo dos enfermeiros na coordenação ou participação em pesquisas clínicas. Os achados foram amplos e variaram em relação ao assunto principal. Em consequência disso, houve a divisão em três categorias temáticas para discussão: desenvolvimento de novas tecnologias de monitorização por oximetria de pulso; gerenciamento do uso do oxímetro para o cuidado em enfermagem; e a eficácia do oxímetro de pulso na prática clínica.

4.1 Desenvolvimento de novas tecnologias de monitorização por oximetria de pulso

O estudo observacional prospectivo realizado na Espanha por De la Matta e Dominguez (2018) utilizou três sensores de saturação cerebral de oxigênio (rcSO2) durante procedimentos de cirurgia cardíaca em adultos. O objetivo foi acompanhar os eventos de dessaturação decorrentes da revascularização do miocárdio e de doenças valvares sem gravidade, inclusive durante o uso de circulação extracorpórea (CEC). Além disso, o estudo buscou identificar se houve a necessidade de conjugar mais de um medidor.

Comparando os dados, comprovou-se que a utilização de um único sensor se adequaria à boa qualidade de leitura dos parâmetros com fidelidade. Os elementos estudados também consideram a efetividade da rcSO2 contínua como uma possibilidade promissora em situações de hipoperfusão.

Em outro estudo desenvolvido pelos engenheiros biomédicos Budidha e Kyriacou (2018), foi realizado um comparativo da fotopletismografia (FPG) vermelha e infravermelha adquiridas pelo canal auditivo e pelos dedos, enquanto os sujeitos estavam submetidos à hipotermia induzida artificialmente por meio de exposição ao frio (10ºC). A amplitude de pulso foi estabilizada, enquanto o SpO2 foi calculado a partir de ambos os sinais adquiridos.

A síntese desse estudo sugere que o canal auditivo pode ser utilizado como um sítio adequado e alternativo para a monitorização da saturação de oxigênio no sangue arterial em momentos em que a perfusão periférica está comprometida ou fria.

Diante desse contexto, a fotopletismografia realizada nas extremidades periféricas pode fornecer parâmetros imprecisos da saturação arterial de oxigênio. Na pesquisa de Näslund et al. (2020), avaliou-se um novo protótipo de fotopletismografia a ser fixado sobre o esterno, inferindo que a detecção da hipoxemia ocorre mais rapidamente do que em outras regiões. O protótipo utiliza o princípio de corrente contínua (CC) da FPG, com uma distância aumentada entre a fonte de luz e os fotodetectores, o que permite medir o fluxo sanguíneo em tecidos mais profundos, como os ossos.

Monitorar a oxigenação regional e as alterações dos volumes sanguíneos nos tecidos de forma não invasiva é vital na prática clínica. Considerando os diferentes graus de oclusões vasculares, o estudo de Abay e Kyriacou (2018) investigou a capacidade e responsividade dos sinais de FPG e de Espectroscopia no Infravermelho Próximo (NIRS) para indicar alterações de perfusão e oxigenação.

O protocolo do estudo, induziu oclusões vasculares intermitentes através do manguito de um esfigmomanômetro automático. Os sensores de FPG e de NIRS, foram posicionados para que pudessem comparar as concentrações relativas de hemoglobina estimadas. Em geral, o resultado do estudo indica que apesar das técnicas realizarem uma leitura superficial da pele, podem identificar mudanças significativas de perfusão e oxigenação durante as oclusões venosas ou arteriais.

Outrossim, vale ressaltar que o estudo constata maior sensibilidade do FPG em identificar mudanças relativas às concentrações de hemoglobina durante oclusões de baixa pressão (20 mmHg) do que em comparação ao NIRS.

O estudo realizado por May et al. (2019) no Reino Unido desenvolveu e comparou um novo sensor de FPG traqueal, buscando abordar as limitações dos oxímetros de pulso atuais. A concordância entre os valores calculados de saturação de oxigênio no sangue arterial na traqueia e os valores dos oxímetros habituais apoia a hipótese de que a traqueia também pode ser um local alternativo eficaz para monitorar a saturação de oxigênio no sangue.

4.2 Gerenciamento do uso do oxímetro para o cuidar em enfermagem

Um estudo realizado por enfermeiros, que compara três tipos diferentes de oxímetros sem fio, aborda a prática clínica profissional ao esclarecer mecanicamente sua fidedignidade em diversas circunstâncias, por meio de instrumentos de correlação. Os pesquisadores alertam para a necessidade de aperfeiçoar a capacidade de associação de informações entre os profissionais de saúde, considerando o baixo número de pessoas capazes de interpretar a curva de dissociação da hemoglobina. No que diz respeito à calibração, o estudo recomenda sua realização periódica, em conformidade com as recomendações dos fabricantes (DE LA MERCED DÍAZ-GONZÁLEZ et al., 2017).

Considerando a limitação do estudo, pode-se questionar a adequação dos parâmetros utilizados pela ausência de um comparativo com achados relacionados à gasometria venosa e arterial como padrão ouro.

O posicionamento dos dispositivos sempre foi pauta de dúvidas para os profissionais de saúde. Apesar das recomendações do fabricante em relação ao posicionamento do artefato, a pigmentação da pele e o uso de esmaltes são interferências comuns atribuídas às leituras dos oxímetros.

Dessa forma, através do estudo de Zhen et al. (2022), também produzido por enfermeiros, foi comparado o posicionamento da sonda do oxímetro nas faces ventrais e dorsais dos dedos. O projeto identificou que não houve diferença nas métricas, apesar das diferentes marcas do mercado. A análise tem implicações para a prática clínica, considerando a indiferença dos achados em pacientes submetidos a determinadas drogas, diferentes estados de doença ou gravidade.

Considerando apenas os achados já conhecidos sobre a imprevisibilidade de leitura em situações de diminuição do débito cardíaco, vasoconstrição e hipotermia, os autores afirmam que esses achados podem simplificar o trabalho diário da enfermagem, reduzindo preocupações sobre a precisão do aparelho e melhorando a realização das atividades diárias relacionadas. Apesar da relevância amostral, a limitação do estudo decorre da falta de randomização e por ter sido realizado em um centro único.

4.3 A eficácia do oxímetro de pulso na prática clínica

A FR é um sinal vital decisivo que permite a detecção precoce da angústia respiratória e do comprometimento ventilatório, tendo a capacidade de identificar insuficiência, deteriorações fisiológicas ou predição do risco de morte. Apesar de a capnografia ser considerada um diagnóstico real para o monitoramento da frequência respiratória, ela sofre interferências significativas pela respiração oral. No estudo de Eisenberg, Givony e Levin (2020) que compara a respiração acústica (RRa) e a oximetria de pulso (RRoxi), foi estabelecido que, apesar da precisão geral de ambos os métodos ter sido relativamente alta, os resultados corroboram que a RRoxi pode ser mais precisa do que a RRa.

Na revisão sistemática de Zortéa et al. (2020), houve a introdução da medida de concentração de hemoglobina (Hb) por co-oximetria. Esse método transformador oferece precisão e agilidade no tratamento das informações obtidas, por meio de monitorização contínua, não invasiva e rápida. A associação dos artigos reforça a concisão do dispositivo em identificar a taxa de transporte de oxigênio.

A monitorização respiratória em pacientes críticos recebendo oxigenoterapia é obrigatória em todas as fases do manejo intra-hospitalar, devido ao potencial risco de piora clínica. Considerando o National Early Warning Score (NEWS), ou, em tradução livre, Escore para Alerta Precoce (EPAP), a pesquisa de Lellouche e L'her (2020) idealiza uma titulação e/ou desmame automático do fluxo de O2 por meio de algoritmos na utilização do oxímetro de pulso e outros dispositivos. O estudo pondera a antecipação de desfechos negativos, apontando maior assertividade na análise contínua e automática das funções humanas.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Revisão Integrativa buscou identificar, nas publicações científicas, tendências tecnológicas da monitorização não invasiva por oxímetro de pulso no paciente crítico. Constatou-se que houve efetividade e consonância na utilização da oximetria em relação à assistência intensiva. Foi possível identificar, de acordo com o objetivo do estudo, tendências tecnológicas da monitorização não invasiva, como a oximetria cefálica, do canal auditivo, da traqueia e do esterno, considerados sítios promissores para a avaliação da SpO2. Evidenciou-se a relevância dos resultados obtidos por meio dessa revisão, que são de fácil aplicação na prática clínica intensiva.

Destaca-se a aplicabilidade do instrumento de estudo no processo de trabalho do enfermeiro, por meio da avaliação da curva de dissociação da hemoglobina, da operacionalização do oxímetro quanto ao local de utilização, da avaliação da SpO2, da frequência respiratória (FR), da frequência cardíaca (FC), da perfusão tissular periférica e da análise contínua e automática para titulação e desmame do fluxo de O2. Portanto, é de suma importância que o enfermeiro domine essa tecnologia para maior utilidade, além de

um melhor planejamento de suas ações e intervenções.

Quanto à metodologia do estudo, inferiu-se que as limitações decorrentes da baixa qualidade dos estudos encontrados comprometeram o grau de consistência da pesquisa. Em consequência, mesmo com a realização de uma busca ampla em bases de dados internacionais, muitos artigos foram excluídos por não se adequarem ao tema de pesquisa. Além disso, ressalta-se a falta de estudos nacionais e realizados por enfermeiros sobre a temática.

À vista disso, recomenda-se a realização de mais estudos para garantir a prestação de assistência de qualidade pelos enfermeiros e sua equipe, por meio da interpretação adequada dos dados coletados de forma não invasiva, correlacionados com a base teórico-científica.

REFERÊNCIAS

ABAY, T. Y.; KYRIACOU, P. A. Fotopletismografia para volumes sanguíneos e alterações de oxigenação durante oclusões vasculares intermitentes. **J Clin Monit Comput** 32, 447-455 (2018): doi: https://doi.org/10.1007/s10877-017-0030-2. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28547651/. Acesso em: 21 jul. 2022.

AFONSO, S. R. **Assistência em enfermagem ao paciente crítico**: monitorização [Internet]. 1. ed. 9. vol. São Paulo: Centro Paula Souza; 2020. 96 p. Disponível em: http://www.memorias.cpscetec.com.br/publicacoes/apostilas/UTI.pdf. Acesso em: 27 mar. 2022.

AGUIAR, L. M. M. et al. Perfil de unidades de terapia intensiva adulto no Brasil: revisão sistemática de estudos observacionais [Internet]. ***Revista Brasileira de Terapia Intensiva***, 2021; 33(04). Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbti/a/sDnLGny8cZgQtVVfX5q3X7G/. Acesso em: 26 mar. 2022.

BUDIDHA, K.; KYRIACOU, P. A. In vivo investigation of ear canal pulse oximetry during hypothermia. ***J Clin Monit Comput*** 32, 97-107 (2018): doi: https://doi.org/10.1007/s10877- 017-9975-4 Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28130679/. Acesso em: 18 jul. 2022.

COLLINS, P. A. W. Outsmarting a pulse oximeter: teaching spectrophotometry with a Foley catheter. ***Canadian Journal of Anesthesia***; 2020 67(11): 1675–1676; doi: https://doi.org/10.1007/s12630-020-01752-y. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s12630-020-01752-y. Acesso em: 01 maio 2022.

DE LA MATTA, M.; DOMÍNGUEZ, A. Prediction of bilateral cerebral oxygen desaturations from a single sensor in adult cardiac surgery, ***European Journal of Anaesthesiology***: May 2018, Volume 35, Issue 5, 365-371 doi: 10.1097/EJA.0000000000000806. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29538007/. Acesso em: 05 jul. 2022.

DE LA MERCED DÍAZ-GONZÁLEZ, C. et al. Factors which influence concordance among measurements obtained by different pulse oximeters currently used in some clinical situations. ***J Clin Nurs***. 2018 Feb;27(3-4):677-683. doi: 10.1111/jocn.14012. Disponível: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.14012. Acesso em: 12 jul. 2022.

EISENBERG, M. E.; GIVONY, D.; LEVIN, R. Acoustic respiration rate and pulse oximetry-derived respiration rate: a clinical comparison study. ***J Clin Monit Comput.*** 2020 Feb;34(1):139-146: doi: 10.1007/s10877-018-0222-4. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30478523/. Acesso em: 18 jul. 2022.

FERNANDES D. Q.; HOLANDA, A. C. S.; PAULINO, T. S. C. O papel da enfermagem diante a monitorização de sinais vitais em pacientes graves. *In:* CONGRESSO NORDESTINO DE ENFERMAGEM EM CUIDADOS INTENSIVOS [Internet]. Natal: RN; 2018. ***Anais*** [...]. ISSN 2596-2665. Disponível em: https://www.doity.com.br/anais/coneci/trabalho/45719. Acesso em: 09 abr. 2022.

HATCH G. M. et al. Is cellular energy monitoring more responsive to hypoxia than pulse oximetry? ***International Journal of the Science and Practice of Sleep Medicine***; 2020; 24(4) 1633–1643. DOI: https://doi.org/10.1007/s11325-020-02104-2. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-020-02104-2. Acesso em: 19 mar. 2022.

LELLOUCHE F.; L'HER, E. Usual and Advanced Monitoring in Patients Receiving Oxygen Therapy. ***Respir Care***. 2020 Oct; 65 (10): 1591-1600: doi: 10.4187/respcare.07623. Disponível: https://rc.rcjournal.com/content/early/2020/08/04/respcare.07623. Acesso em: 10 jul. 2022.

MAY, J. M. et al. Um novo sensor de fotopletismografia para monitoramento de sinais vitais da traqueia humana. Biossensores. 2019; 9(4):119. doi: https://doi.org/10.3390/bios9040119. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31581652. Acesso em: 15 abr. 2022.

MELO S. M. D.; MACEDO, M. F. O.; PEREIRA, J. S. S. Agreement among four portable wireless pulse oximeters and in-office evaluation of peripheral oxygen saturation. ***Jornal Bras. Pneumol***. 2021;47(1): e2020025. Disponível em: https://www.jornaldepneumologia.com.br/how-to-cite/3437/pt-BR. Acesso em: 26 abr. 2022.

MENDES, K.D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. ***Texto & Contexto - Enfermagem***. 2019; 28; doi: https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2017-0204. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/HZD4WwnbqL8t7YZpdWSjypj/?lang=en. Acesso em: 02 maio 2022.

NÄSLUND, E. et al. Measuring arterial oxygen saturation from an intraosseous photoplethysmographic signal derived from the sternum***. J Clin Monit Comput***. 2020 Feb;34(1):55-62: doi: 10.1007/s10877-019-00289-w. Disponível: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6946764/. Acesso em: 17 maio. 2022.

PEREIRA, Larissa Maria Vasconcelos et al. Retirada não planejada de dispositivos invasivos e suas implicações para a segurança do paciente crítico [Internet]. ***Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online***, 2018; 10(2) 490–495; doi: https://doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i2.490-495. Disponível em: Acesso em: 10 abr. 2022.

PESSANHA, N. S. et al. Fatores técnicos e fisiológicos que interferem no uso do oxímetro de pulso no CTI: do contexto histórico ao assistencial. Revista UNIABEU. Jan-Abr 2018; 11(27): 301-310. Disponível em: https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/viewFile/3101/pdf. Acesso em: 02 maio 2022.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (JBI). **Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation**. 2014: 18p. Disponível em: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

URBINA LEAL, Juan Fernando. **Desenvolvimento de um protótipo de monitoramento de pressão arterial sistêmica baseado em fotopletismografia**. 2019. Tese (Mestrado em Engenharia Elétrica). Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico; 2019. 114 p. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/handle/10/11142. Acesso em: 23 mar. 2022.

VAQAR, A.; HAQUE, I. R. I.; ZAIDI, T. Spectroscopic Properties of Blood for Pulse Oximeter Design. ***In:*** 9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIOMEDICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY-ICBET, Tokyo, Japan, Mar. 28-30, 2019; 19, p. 217–222 doi: https://doi.org/10.1145/3326172.3326205. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3326172.3326205. Acesso em: 28 abr. 2022.

VIANA, R. A. P. P; SOUZA L. P.; QUEIROZ, A. G. S. Monitorizações Não Invasivas. *In:* VIANA, R. A. P.; NETO, J. M. R. **Enfermagem em Terapia Intensiva**: Práticas Baseadas em Evidências. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2021. p. 263-273.

ZHEN, Y. et al. Analysis of the difference in pulse oxygen saturation between the ventral and dorsal fingers. ***International Journal Nursing Practice***. 2022, abr. 28(2):e12916: doi: 10.1111/ijn.12916. Disponível: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33491291/. Acesso em: 21 abr. 2022.

ZORTÉA, T. et al. Noninvasive hemoglobin monitoring in clinical trials: a systematic review and meta-analysis. ***Revista Brasileira de Anestesiologia [online***]. 2020, v. 70, n. 4, pp. 388-39: doi: https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.06.001. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104001420300877?via%3Dihub. Acesso em: 13 abr. 2022.

CAPÍTULO 10

EFEITOS DO ÁCIDO ASCÓRBICO NA GLICAÇÃO DA HEMOGLOBINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 15/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Érika Biannca Fróes De França
Graduanda em Farmácia, Universidade Federal do Maranhão-UFMA

Sally Cristina Moutinho Monteiro
Professora Associada do Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Maranhão(UFMA), Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto (PPGSAD) Da Universidade Federal do Maranhão-UFMA.

RESUMO: A Diabetes *mellitus* (DM) é uma doença associada à alta morbidade e mortalidade mundial, diagnosticada pela detecção de hiperglicemia através de glicemia plasmática em jejum, teste de tolerância oral à glicose ou hemoglobina glicada (HbA1c). A HbA1c, produzida em resposta à hiperglicemia, reflete os níveis de glicose sanguínea ao longo do tempo, sendo crucial para o monitoramento e a avaliação terapêutica dos pacientes diabéticos. No entanto, medicamentos e vitaminas, como o ácido ascórbico, podem interferir nesses resultados, impactando o diagnóstico e tratamento da DM. Estudos sugerem que doses específicas de ácido ascórbico podem reduzir a taxa de glicação da hemoglobina, subestimando a glicose sanguínea. Esta revisão integrativa visa verificar os efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina, consultando artigos em bases de dados, tais como Cochrane Library, Scielo, BVS e PubMed. Foram encontrados 14 estudos e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, um total de 7 estudos foram incluídos nesta revisão. Destes, quatro foram estudos clínicos, dois foram ensaios pré-clínicos e um foi realizado em ambiente *in vitro*. Os resultados mostraram variações na relação entre vitamina C e a glicação da hemoglobina. Dos quatro estudos clínicos, dois demonstraram que a vitamina C inibiu a glicação da hemoglobina, enquanto os outros dois não observaram tal efeito. Os estudos pré-clínicos constataram uma redução na glicação da hemoglobina com a vitamina C, enquanto o estudo *in vitro* não observou inibição significativa. A maioria dos estudos indica uma tendência de que a vitamina C exerça um papel significativo na inibição da glicação da hemoglobina, embora os resultados possam variar consideravelmente conforme as condições experimentais e metodológicas. Essa divergência destaca a necessidade de pesquisas adicionais para elucidar os

mecanismos subjacentes.
PALAVRAS-CHAVE: Diabetes *mellitus*; hemoglobina glicada; glicação; ácido ascórbico.

ABSTRACT: Diabetes mellitus (DM) is a disease associated with high morbidity and mortality worldwide, diagnosed by detecting hyperglycemia through fasting plasma glucose, oral glucose tolerance test, or glycated hemoglobin (HbA1c). HbA1c, produced in response to hyperglycemia, reflects blood glucose levels over time, being crucial for monitoring and therapeutic evaluation of diabetic patients. However, medications and vitamins such as ascorbic acid can interfere with these results, impacting DM diagnosis and treatment. Studies suggest that specific doses of ascorbic acid may reduce hemoglobin glycation rates, underestimating blood glucose. This integrative review aims to assess the effects of ascorbic acid on hemoglobin glycation by consulting articles in databases such as Cochrane Library, Scielo, BVS, and PubMed. Initially, 14 studies were identified in the initial search, and after applying the established inclusion and exclusion criteria, a total of 7 studies were included in this review. Of these, four were in vivo, two were preclinical trials, and one was conducted in vitro. Results showed variations in the relationship between vitamin C and hemoglobin glycation. Among the four in vivo studies, two demonstrated that vitamin C inhibited hemoglobin glycation, while the other two did not observe such an effect. Preclinical studies found a reduction in hemoglobin glycation with vitamin C, while the in vitro study did not observe significant inhibition. Most studies indicate a trend that vitamin C plays a significant role in inhibiting hemoglobin glycation, although results may vary considerably depending on experimental and methodological conditions. This divergence underscores the need for further research to elucidate underlying mechanisms.
KEYWORDS: Diabetes mellitus; glycated hemoglobin; glycation; ascorbic acid.

1 I INTRODUÇÃO

Atualmente, o diabetes *mellitus* (DM) é uma doença que está relacionada à alta morbidade e mortalidade em todo o mundo, com um crescente fardo global para indivíduos, famílias e países. Segundo o Atlas de Diabetes da International Diabetes Federation (IDF) de 2021, 10,5% da população adulta entre 20 e 79 anos tem diabetes *mellitus* e quase metade não sabe que vive com a doença. Até 2045, as projeções da IDF mostram que 1 em cada 8 adultos, aproximadamente 783 milhões de pessoas, viverá com diabetes; um aumento de 46%. No Brasil, estima-se que o número de pessoas acometidas pela doença aumentará de 25 a 50% no decorrer dos próximos anos, devido, entre outras causas, à longevidade progressiva da população (Sales-Peres *et al.*, 2016).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) conceitua a diabetes *mellitus* como uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina que produz. A classificação da DM desempenha um papel fundamental na abordagem terapêutica e na formulação de estratégias para detectar comorbidades e complicações crônicas. Seguindo as diretrizes oriundas da SBD, essa categorização é fundamentada na etiopatogenia e engloba distintos tipos: diabetes tipo 1

(DM1), diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional (DMG) e outras variantes de diabetes (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024).

O diagnóstico de diabetes *mellitus* é estabelecido pela detecção de hiperglicemia, podendo-se utilizar a glicemia plasmática em jejum, o teste de tolerância oral à glicose (TOTG) ou a hemoglobina glicada (A1c) (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024). A HbA1c é uma fração da hemoglobina (Hb) produzida em resposta à hiperglicemia, refletindo os níveis de glicose sanguínea ao longo de um período prolongado. Esse parâmetro tem se mostrado um preditor significativo de complicações relacionadas à DM, permitindo uma avaliação do controle glicêmico nos últimos três meses (Malta *et al*., 2019).

A HbA1c reflete as flutuações glicêmicas de forma mais consistente em comparação com os níveis de glicose plasmática (Bem; Kunde, 2006). Além disso, a avaliação periódica da HbA1c é uma estratégia crucial para determinar a eficácia do tratamento da DM, fornecendo uma referência fundamental para o controle glicêmico. Esse marcador é uma ferramenta valiosa para os profissionais de saúde acompanharem os pacientes diabéticos e avaliarem a efetividade do plano terapêutico (Rossaneis *et al*., 2019).

Os medicamentos são uma das principais fontes de variação nos resultados de exames laboratoriais, muitas vezes impossíveis de serem interrompidos para a realização desses testes.

Alguns medicamentos podem causar resultados falsos negativos ou positivos, tornando crucial essa informação para laboratórios, clínicas médicas e assistência farmacêutica. Tais dados podem impactar diretamente o diagnóstico clínico-laboratorial, afetando o monitoramento, prognóstico e a avaliação do paciente (Silva *et al*., 2021).

A suplementação oral de ácido ascórbico (AA) em pessoas não diabéticas impactou as medições de hemoglobina e albumina glicadas, revelando discrepâncias entre os métodos de medição e sugerindo uma possível inibição competitiva da glicação de proteínas in vivo (Davie; Gould; Yudkin, 1992). Além disso, um estudo mostrou que a suplementação de até 20g de ácido ascórbico por dia reduziu a taxa de hemoglobina glicada (Krone; Ely, 2004). Esses achados sugerem que a ingestão elevada de vitamina C pode diminuir a glicação proteica, reduzir os níveis de hemoglobina glicada e resultar em uma subestimação clinicamente significativa da medida da média da glicose sanguínea.

Considerando que o ácido ascóbico é uma vitamina amplamente consumida, é crucial estar ciente do possível viés associado ao seu uso nos resultados da hemoglobina glicada (Krone; Ely, 2004). Além disso, deve-se levar em consideração que a DM encontra-se em ascendente no mundo, impactando significativamente na saúde, nos cuidados em saúde, na longevidade da população e nos custos em saúde.

A hemoglobina glicada é um elemento fundamental no diagnóstico e no acompanhamento da DM, tornando imprescindível compreender se o ácido ascórbico, de fato, pode influenciar o processo de glicação proteica e, consequentemente, a alteração dos resultados de hemoglobina glicada. Portanto, esta revisão integrativa visa verificar

os possíveis impactos da utilização do ácido ascórbico na determinação laboratorial da hemoglobina glicada, o que se faz essencial tanto para a rotina laboratorial quanto para a prática clínica e de assistência farmacêutica.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura sobre os possíveis efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina. A revisão integrativa é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. Esse tipo de estudo permite uma ampla abordagem metodológica referente às revisões, possibilitando a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

O estudo foi realizado por meio de uma extensa revisão da literatura científica relacionada ao tema em questão. Para essa finalidade, foram consultados e analisados artigos indexados nos bancos de dados Cochrane Library, Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e PubMed. A escolha foi restrita aos artigos que corresponderam aos critérios de inclusão definidos para este estudo.

Os trabalhos publicados com a temática abordada neste estudo, sem restrição quanto à língua e ao ano de publicação, disponibilizados na íntegra, nos bancos de dados descritos acima. Sendo assim, como critérios de inclusão, utilizou-se: i) artigos que abordaram diretamente a relação entre o ácido ascórbico e a glicação da hemoglobina; ii) pesquisas experimentais, ensaios clínicos e estudos observacionais sobre a temática; iii) artigos com informações e resultados claros para análise e conclusões.

Dentre os critérios de não inclusão tem-se: i) artigos que não abordaram diretamente a relação entre ácido ascórbico e glicação da hemoglobina; ii) estudos com metodologia não explicitada; iii) pesquisas que abordem interferência na glicação da hemoglobina por outra vitamina ou componente (p. ex.: medicamento). Esses critérios foram estabelecidos para assegurar a relevância, a confiabilidade e a contribuição significativa dos artigos selecionados para a pesquisa sobre os efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina.

A coleta de dados foi realizada por meio da utilização de descritores (DeCS) específicos, incluindo: hemoglobina glicada, vitamina C, glicação, ácido ascórbico, vitamin c, Ascorbic acid, protein glycation e glicohemoglobina. A combinação desses descritores foi executada por meio do operador booleano (AND) para busca e seleção prévia de artigos publicados nas bases de dados anteriormente descritas. A seleção dos artigos que fizeram parte desta revisão ocorreu a partir da análise dos títulos e resumos, verificando se os estudos atenderam aos critérios pré-estabelecidos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na busca nas bases de dados foram identificados 14 estudos relacionados ao objetivo em questão e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão , sete estudos foram selecionados para leitura completa e inserção nesta revisão, sendo categorizados em estudos clínicos, pré-clínicos e *in vitro*, conforme representado na Figura 1.

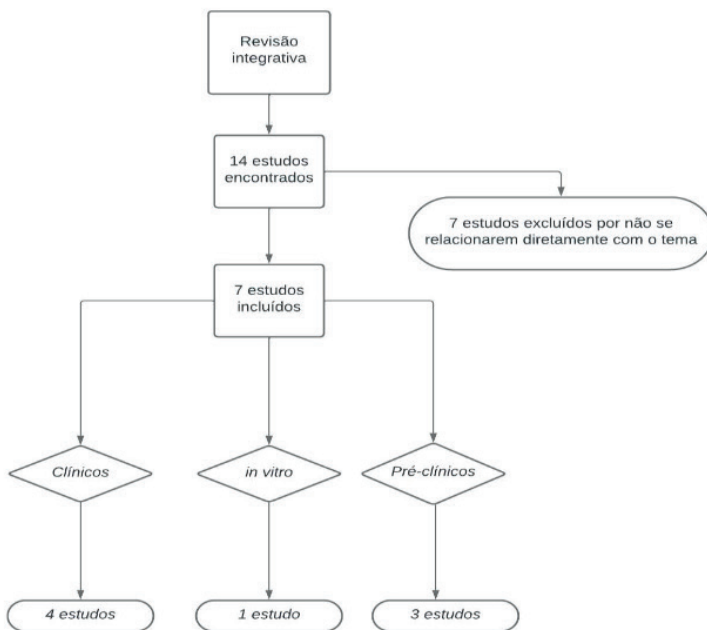



Figura 1 - Fluxograma dos principais resultados da pesquisa sobre os efeitos do ácido ascórbico na glicação dahemoglobina

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Os estudos clínicos inseridos nesta revisão encontram-se na Tabela 1, totalizando quatro pesquisas sobre os efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina. Já a Tabela 2 descreve um estudo *in vitro* e dois estudos pré-clínicos. Os resultados desses estudos evidenciam variações notáveis na relação entre a vitamina C e a glicação da hemoglobina. Dos quatro estudos clínicos analisados, dois (Davie; Gould; Yudkin, 1992; Krone; Ely, 2003) apontaram que a vitamina C teve efeito inibitório sobre a glicação da hemoglobina, enquanto os outros dois (Weykamp *et al*., 1995; Camargo; Stifft; Gross, 2006) não demonstraram tal efeito. Por outro lado, os estudos pré-clínicos (Gembal *et al*., 1994; Krone; Ely, 2003) constataram uma redução na glicação da hemoglobina em resposta à vitamina C, enquanto que o estudo *in vitro* (Davie; Gould; Yudkin, 1992) não apontou uma inibição significativa.

Título	País/ Ano	Número de participantes	Sexo	Média de idade	Período de suplementação de AA	Concentração de AA	Metodologia de determinação de HbA1C utilizada	Conclusão	Referência
Effect of Vitamin C on Glycosylation of Protein	EUA/ 1992	n=12	M = 7 F =5	22-50 anos	3 meses	1g/dia	Cromatografia de afinidade e eletroforese	Inibiu a glicação	Davie; Gould; Yudkin (1992)
Vitamin C and Glycohemoglobin	EUA/ 1995	n=30	M = 20 F = 10	26-49 anos	3 meses	750mg/ dia e 1500mg/ dia	HPLC, eletroforese, cromatografia de afinidade e imunoensaio.	Não inibiu a glicação	Weykampet *et al.*, (1995)
Ascorbic acid, glycation, glycohemoglobin and aging	EUA/ 2003	n=138	Não informado	Não informado	6 meses	Até 20g/ dia	Não informado	Inibiu a glicação	Krone; Ely, (2003)
The effect of aspirin and vitamins C and E on HbA1c assays	EUA/ 2006	n=28	M= 11 F= 17	27-30 anos	4 meses	1g/dia	HPLC e ensaios enzimáticos	Não inibiu a glicação	Camargo; Stifft; Gross, (2006).

Tabela 1 - Principais estudos clínicos sobre os efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Título	País/Ano	Número de animais	Espécie	Período de estudo	Concentração de AA	Metodologia de determinação de HbA1C utilizada	Conclusão	Referência
Vitamin C and Glycohemoglobin	EUA/1992	Não se aplica	Não se aplica	3 meses	1 mM	Cromatografia de afinidade e eletroforese	Não inibiu a glicação	Davie; Gould; Yudkin (1992)
The effect of ascorbic acid on protein glycation in streptozotocin-diabetics rats	EUA/1994	Não informado	Ratos	3 meses	1g/L	Não informado	Inibiu a glicação	Gembal *et al.*, 1994
Vitamin C and Glycohemoglobin revisited	EUA/2001	n=36	Camundongos	2 meses	2,5g/L	Cromatografia de afinidade	Inibiu a glicação	Krone; Ely, 2001

Tabela 2 - Principais estudos *in vitro* e pré-clínicos sobre os efeitos do ácido ascórbico na glicação da hemoglobina.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O ácido ascórbico é reconhecido por sua capacidade de reagir com grupos amino em aminoácidos e proteínas. Estudos realizados por *Electron Spin Resonance* (ESR) demonstraram que o ácido ascórbico pode se ligar às proteínas por meio de interações iônicas, competindo, assim, com a glicose pela ligação com as proteínas e inibindo a glicação (Bensch; Koerner; Lohmann, 1985).

Sob essa perspectiva, Davie, Gould e Yudkin (1992) conduziram uma pesquisa abrangente com ensaios clínicos e *in vitro*, investigando os efeitos da vitamina C na glicação de proteínas, incluindo albumina e hemoglobina. O estudo clínico envolveu 12 voluntários saudáveis, composto por sete homens e cinco mulheres, com idades variando entre 22 e 50 anos. Durante um período de três meses, os voluntários foram instruídos a consumir 1g/dia de ácido ascórbico (2 comprimidos de 500 mg). As amostras de sangue venoso foram coletadas no início e no final de cada mês, aproximadamente entre 12 e 15 horas após a última dose de vitamina C; e foram, então, submetidas a análises meticulosas pelos métodos de cromatografia de afinidade e eletroforese em gel de agarose para a determinação de hemoglobina glicada.

Os resultados desse estudo clínico demonstraram uma significativa redução de 18% na taxa de hemoglobina glicada determinada por cromatografia de afinidade. No entanto, a

determinação de HbA1c por eletroforese apresentou elevação de 16% aumentando. Essa discrepância entre os resultados pode ser atribuída pelas metodologias distintas, uma vez que se baseiam em propriedades diferentes de determinação de hemoglobina glicada.

O estudo *in vitro* realizado por Davie, Gould e Yudkin (1992) investigou os efeitos da glicose e do ácido ascórbico sobre os níveis de hemoglobina glicada em eritrócitos. Amostras de sangue de cinco voluntários saudáveis e não diabéticos foram coletadas em tubos contendo heparina de lítio. Os eritrócitos foram separados do plasma, lavados e incubados em diferentes condições experimentais por três dias a 37°C para simular o ambiente fisiológico. Após a incubação, as amostras foram dialisadas e os níveis de hemoglobina glicada foram determinados pelos métodos de cromatografia de afinidade e eletroforese em gel de agarose.

A análise dos resultados não demonstrou diferença significativa na concentração de hemoglobina glicvada na presença ou ausência de ácido ascórbico (concentração de um milimolar - 1 mM), pelo método de cromatografia de afinidade. No entanto, o método de eletroforese em gel de agarose revelou um aumento significativo nos níveis de HbA1c na presença de ácido ascórbico, especialmente quando comparado com a glicose isolada.

Assim, o estudo *in vitro* de Davie, Gould e Yudkin (1992) não demonstrou inibição significativa da ligação de glicose à hemoglobina na presença de ácido ascórbico, em contraste com a observação da inibição da glicação da albumina pelo ácido ascórbico em estudos anteriores conduzidos por Stolba *et al*. (1988) e Khatami *et al*. (1988). Essa disparidade pode ser atribuída, em parte, devido às diferenças nas concentrações relativas de vitamina C e glicose utilizadas nos experimentos, bem como às diferentes proteínas alvo empregadas nos estudos.

É importante destacar que a metodologia utilizada para a determinação das proteínas glicadas tem implicações significativas na interpretação dos resultados. Desse modo, a discrepância observada entre a eletroforese em gel de agarose e a cromatografia de afinidade provavelmente ocorre porque esses métodos possuem técnicas de mensuração diferentes, baseando-se em propriedades de análise distintas da hemoglobina glicada. Enquanto a cromatografia de afinidade se baseia na afinidade seletiva da hemoglobina glicada por uma matriz de ligação específica, o método de eletroforese fundamenta-se na diferença de cargas para detecção das formas glicadas da hemoglobina. Além disso, nos dias atuais, a determinação de hemoglobina glicada não é realizada por eletroforese.

Este estudo *in vitro* sugeriu que a vitamina C poderia reagir com a hemoglobina e formar uma ligação estável. Por conseguinte, a explicação para a diminuição das proteínas glicadas medidas durante a suplementação com vitamina C in vivo seria a competição da vitamina C com a glicose pela reação com os grupos amino da proteína, inibindo, assim, a glicação da hemoglobina; já que foi demonstrado que a vitamina C reage com os grupos amino da proteína possivelmente através de uma interação iônica.

Deste modo, o estudo de Davie, Gould e Yudkin (1992) concluiu que o suplemento

de vitamina C possui efeitos tanto analíticos quanto in vivo nos resultados da hemoglobina glicada. O efeito analítico foi atribuído à formação de um derivado da hemoglobina pela vitamina C, resultando em propriedades de carga semelhantes à HbA1c, o que levou a um aumento nos resultados de HbA1c em técnicas como eletroforese, que se baseiam em diferenças de carga. Por outro lado, o efeito in vivo foi sugerido pela competição da vitamina C com a glicose na ligação à hemoglobina, resultando em uma aparente diminuição nos níveis de HbA1c. Assim, o estudo em questão destacou a importância de considerar a influência da suplementação de vitamina Cna glicação da hemoglobina.

Este estudo adotou uma abordagem integrada, combinando métodos in vivo e *in vitro*,o que fortaleceu, significativamente, a validade e a amplitude dos resultados obtidos. Ao utilizar ambas as metodologias, foi possível validar os achados de forma cruzada, aumentar a relevância fisiológica dos resultados e explorar os mecanismos envolvidos. Essa estratégia permitiu uma compreensão mais abrangente e contextualizada dos efeitos da vitamina C na glicação de proteínas, proporcionando uma base mais robusta para as evidências científicas com potencial para informar e servir de base futuras investigações clínicas.

Na mesma linha de investigação, Weykamp *et al*. (1995) conduziram um estudo com trinta voluntários caucasianos não diabéticos, de idade e sexo semelhantes, que receberam doses de 0,750 ou 1500mg de ácido ascórbico/dia ao longo de 12 semanas. Os participantes foram divididos em três grupos: um grupo que consumiu 250mg três vezes ao dia, outro que consumiu 500 mg três vezes ao dia, e um grupo controle que não recebeu suplementação de vitamina C (grupo controle). Adicionalmente, os indivíduos do grupo controle foram orientados a não consumirem suplementos de vitamina C ao longo de todo o período do estudo.

Os participantes dos grupos que receberam suplementos de vitamina C se abstiveram de tomar vitamina C nas quatro semanas que antecederam o estudo e nas 12 semanas após o período de suplementação. As coletas de sangue foram realizadas uma hora após a ingestão de 250mg ou 500mg de vitamina C, estando os indivíduos em jejum. As análises foram conduzidas em duplicata, utilizando quatro métodos: High-Performance Liquid Chromatography-HPLC, eletroforese, cromatografia de afinidade e imunoensaio. Além disso, a porcentagem de hemoglobina glicada foi calibrada para maximizar a comparabilidade dos dados de hemoglobina glicada coletados ao longo do estudo. Como conclusão, Weykamp *et al*. (1995) descreveram que a suplementação com 750mg e 1500 mg de vitamina C, diariamente, durante 12 semanas, não reduz a glicação da hemoglobina in vivo e não interfere nas determinações de hemoglobina glicada por HPLC, eletroforese, cromatografia de afinidade ou imunoensaio.

Em concordância com o estudo de Weykamp *et al*. (1995), Camargo, Stifft e Gross (2006) conduziram um ensaio clínico randomizado com 28 indivíduos não diabéticos saudáveis, divididos, aleatoriamente, em quatro grupos: um grupo controle e três grupos de

intervenção que receberam tratamento com vitamina C, vitamina E ou ácido acetil salicílico (AAS). A duração do estudo foi de 4 meses e os participantes foram submetidos a coletas de sangue no início do estudo e em intervalos mensais para análise da HbA1c. Dois métodos distintos foram utilizados para medir os níveis de HbA1c: cromatografia líquida de alta eficiência com dois equipamentos (Variant II - BioRad e analisador de hemoglobina glicada L-9100 - Merck- Hitachi) e imunoensaio (Tina Quant® HbA1c II - Roche). O resultado desse ensaio concluiu que o tratamento com vitaminas C e E em doses farmacológicas não tem nenhum impacto nas medições de HbA1c em pacientes não diabéticos com os dois métodos empregados.

Em contrapartida, o estudo conduzido por Krone e Ely (2003) investigou os efeitos do consumo de até 20g/dia de ácido ascórbico em 138 indivíduos. Os resultados mostraram que, para cada aumento de 30 μmol/L no ácido ascórbico plasmático, houve uma redução de 0,1% na hemoglobina glicada. Os participantes foram divididos em três grupos de acordo com a quantidade diária de suplementação de ácido ascórbico: 0-4g/dia, 5-9g/dia e mais de 10g/dia. Cada participante forneceu até seis amostras de sangue ao longo de seis meses, permitindo uma análise detalhada dos níveis de ácido ascórbico e hemoglobina glicada ao longo do tempo.

O estudo também identificou uma correlação negativa entre hemoglobina glicada e ácido ascórbico plasmático (r=-0,95), indicando que, à medida que a concentração de ácido ascórbico plasmático aumentava, a concentração de hemoglobina glicada tendia a diminuir. Essa correlação apontava para uma relação inversa forte. Além disso, foi encontrada uma correlação negativa entre a hemoglobina glicada e a dose diária de ácido ascórbico (r=-0,78), sugerindo que doses maiores de ácido ascórbico estão associadas amenores níveis de hemoglobina glicada. Esses resultados sugerem que uma alta ingestão de ácido ascórbico pode reduzir a glicação, levando a uma subestimação clinicamente significativa dos níveis médios de açúcar no sangue. Dado o amplo uso de vitamina C como suplemento, é fundamental estar ciente do possível desvio na medição da hemoglobina glicada associado ao ácido ascórbico.

Destarte, surgiram relatórios contraditórios sobre o efeito da vitamina C na glicação dahemoglobina em animais e humanos. Em um estudo pré-clínico realizado por Krone e Ely (2001) com camundongos, observou-se uma redução significativa (23%) na concentração da hemoglobina glicada no grupo que recebeu suplementação de ácido ascórbico em comparação com o grupo controle. Esses resultados sugerem que a vitamina C pode ter um efeito redutor na glicação dahemoglobina em modelos animais.

O estudo pré-clínico conduzido por Gembal *et al.* (1994) investigou os efeitos da suplementação oral de ácido ascórbico nos níveis de hemoglobina glicada em ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina. Ao longo de três meses, ratos diabéticos e não diabéticos foram divididos em grupos controle e grupos tratados com ácido ascórbico adicionado à água potável (1g/litro).

Os resultados revelaram que, nos ratos não diabéticos, tanto tratados quanto não tratados com ácido ascórbico, não houve alterações significativas nas concentrações de hemoglobina glicada. Por outro lado, a suplementação de ácido ascórbico influenciou, significativamente, a concentração de HbA1c nos ratos diabéticos. Após três meses, os ratos diabéticos tratados com ácido ascórbico apresentaram uma concentração de HbA1c de 2,66% em comparação com 3,51% nos não tratados, indicando uma redução na taxa de HbA1c. Esses resultados sugerem que o ácido ascórbico teve um efeito moderador sobre a taxa de glicação, diminuindo a velocidade com que a glicação ocorreu. Portanto, os resultados sugerem que a administração de ácido ascórbico pode reduzir a taxa de glicação proteica.

Os estudos sobre o ácido ascórbico e sua relação com a glicação da hemoglobina desempenham um papel crucial na compreensão dos efeitos dessa vitamina nos resultados da hemoglobina glicada. Eles oferecem perspectivas valiosas sobre como a suplementação com vitamina C pode influenciar as medições da HbA1c e, consequentemente, a avaliação do controle glicêmico em indivíduos diabéticos e não diabéticos. Entretanto, é fundamental reconhecer as limitações e as discrepâncias entre esses estudos para uma interpretação precisa de seus resultados.

Destaca-se a importância de considerar as limitações metodológicas, como o tamanho limitado das amostras, a variação na concentração de ácido ascórbico utilizado nas suplementações, bem como o período de tempo de exposição ao ácido ascórbico. Esses aspectos podem impactar a generalização dos resultados obtidos nesta revisão, ressaltando a necessidade de futuros estudos mais robustos e amostras mais representativas.

Apesar dessas limitações, os estudos revisados neste trabalho forneceram informações valiosas que têm implicações significativas para o diagnóstico e o manejo da diabetes *mellitus*. Eles destacam a importância de considerar o potencial impacto da suplementação com vitamina C nas medições da HbA1c e, portanto, na avaliação do controle glicêmico em pacientes diabéticos e não diabéticos.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise abrangente dos estudos revela que, embora haja uma tendência geral de que a vitamina C exerça um papel significativo na inibição da glicação da hemoglobina, os resultados variam, consideravelmente, conforme as condições experimentais e metodológicas. Enquanto a maioria dos estudos pré-clínicos sugerem que o ácido ascórbico pode ter efeitos inibitórios sobre a glicação da hemoglobina, os resultados de estudos clínicos e *in vitro* são mistos e menos consistentes. Essa divergência destaca a necessidade premente de pesquisas adicionais para elucidar os mecanismos subjacentes e identificar as condições específicas em que a vitamina C pode influenciar a glicação da hemoglobina.

Além disso, a relevância clínica desses achados é indiscutível, considerando, especialmente, o potencial impacto do ácido ascórbico nas medições de HbA1c, um marcador crucial para o diagnóstico, monitoramento e manejo da diabetes *mellitus*. Portanto, compreender essas complexas interações é fundamental para assegurar a precisão das medições laboratoriais e otimizar a eficácia dos protocolos de tratamento para a diabetes.

REFERÊNCIAS

BEM, A. F.; KUNDE, J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes *mellitus*. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial,** v. 42, n. 3, jun. 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbpml/a/CBHLk8NR8pHZ85KkTWjfqcw/?lang=pt. Acesso em: 24fev. 2024..

BENSCH, K. G.; FLEMING, J. E.; LOHMANN, W. The role of ascorbic acid in senilecataract. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 82, n. 21, p. 7193–7196, 1 nov. 1985. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3864154/. Acesso em: 12 jan. 2024.

CAMARGO, J. L.; STIFFT, J.; GROSS, J. L. The effect of aspirin and vitamins C and E on HbA1c assays. **Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry**, v. 372, n. 1-2, p. 206-209, 1 out. 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cca.2006.03.031. Acesso em: 27 maio 2024.

DAVIE, S. J.; GOULD, B. J.; YUDKIN, J. S. Effect of vitamin C on glycosylation ofproteins. **Diabetes**, v. 41, n. 2, p. 167-173, 1 fev. 1992. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1733805/. Acesso em: 5 dez. 2023.

Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>. Acesso em: 20 set. 2024.

GEMBAL, M. *et al*. The effect of ascorbic acid on protein glycation in streptozotocin- diabeticrats. **Diabetologia**, v. 37, n. 7, p. 731,1 jul. 1994. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7958550/. Acesso em: 24 fev. 2024

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Diabetes around the world in 2021. **IDF**, 2021. Disponível em: http://www.diabetesatlas.org/. Acesso em: 20 fev. 2024.

KRONE, C. A.; ELY, J. T. A. Ascorbic acid, glycation, glycohemoglobin and aging. **MedHypotheses**, p. 275-279, 2003. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-14962639. Acesso em: 23 fev. 2024.

KRONE, C. A.; ELY, J. T. A. Vitamin C and Glycohemoglobin Revisited. **Clinical Chemistry**, v. 47, n. 1, p. 148–148, 1 jan. 2001.Disponível em: https://doi.org/10.1093/clinchem/47.1.148. Acesso em: 22 fev. 2024.

MALTA, D. C. *et al*. Prevalência de diabetes *mellitus* determinada pela hemoglobina glicadana população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** v. 22, n. suppl 2, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/qQttB6XwmqzJYgcZKfpMV7L/?lang=pt. Acesso em: 24 fev. 2024.

ROSSANEIS, M. A. *et al*. Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes*mellitus*. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 997–1005, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/DCMSNwbw65MXJhS7xmXg9tc/. Acesso em: 24 fev. 2024.

SALES-PERES, S. H. C. *et al*. Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes *mellitus*tipo 1: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1197-1206, abr. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/jRG35pnf3N753r7R7XrJCct/. Acesso em:04 dez. 2023.

SILVA, M. C. G.; RÊGO, J. F. Uma alternativa no diagnóstico e monitoramento de Diabetes*Mellitus* a detecção via biomarcadores:uma revisão sistemática. **Research, Society and Development,** v. 10, n. 10, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18736. Acesso em: 05 dez. 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102–108, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt. Acessoem: 12 jan. 2024.

WEYKAMP, C. W. *et al*. Vitamin C and glycohemoglobin. **Clinical Chemistry**, v. 41, n. 5,p. 713–716, 1 maio 1995. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7729050/. Acessoem: 23 de jan. 2024.

CAPÍTULO 11

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO NA FORÇA MUSCULAR E NA FADIGA DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 16/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Fabiano Ferreira de Lima
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/7529215643031710

Paula Karoline Miranda Nunes
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE

Igor Henriques Fortunato
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/3258577464252550

Laila Barbosa de Santana
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
https: //lattes.cnpq.br/9707980478778047

Thaiana Marcelino Lima
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
http://lattes.cnpq.br/4485879019429738

Rodrigo Montenegro Wanderley
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5361970035408306

Nathalia do Monte Concilio
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/8439228342143283

Marina Batista da Silva
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9571341921688134

Maria Luíza Salviano da Silva
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/4827172317348544

João Victor Félix Cabral
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE

Aline de Freitas Brito
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5110707042705139

RESUMO: O treinamento de força tem sido considerado uma ferramenta para o aumento da massa magra e da força

muscular em indivíduos que sofrem com a atrofia muscular, causada por um estilo de vida sedentário, e/ou o longo período de repouso em leito. Entretanto, não há um consenso dentro da literatura sobre o possível protocolo do treinamento de força mais adequado para esses objetivos. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa a fim de elucidar qual o possível protocolo de treinamento de força, eficaz na melhora da força muscular e redução da fadiga durante e pós o tratamento do câncer de mama. Os artigos utilizados nesta revisão integrativa foram encontrados na base de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Não houve restrições de idiomas e limite de data de publicação. As buscas foram guiadas a partir da junção dos seguintes termos: 1- Breast neoplasms and physical exercise or physical activity, 2- breast neoplasms and exercise, PubMed (n=1.181), scielo (n=1.222), Lilacs (n=83), Estudos potencialmentes incluidos (n=171), Estudos Incluídos (n=5). O possível protocolo de treinamento que parece ser mais eficaz, é de no mínimo 12 semanas de intervenção com intensidade, moderada a alta, com exercícios que englobem os membros inferiores e superiores, e abdominais. Concluímos que o treinamento de força com intensidade moderada a alta, demostra o melhor resultado na força muscular e na fadiga.
PALAVRAS-CHAVE: Câncer de mama, treinamento de força, força muscular, fadiga e protocolo.

THE INFLUENCE OF EXERCISE ON MUSCLE STRENGTH AND FATIGUE IN PATIENTS WITH BREAST CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Strength training has been considered a tool for increasing lean mass and muscle strength in individuals who suffer from muscular atrophy, caused by a sedentary lifestyle, and/or long periods of bed rest. However, there is no consensus within the literature on the possible strength training protocol most appropriate for these objectives. Therefore, the present study aims to carry out an integrative review in order to elucidate a possible strength training protocol that is effective in improving muscle strength and reducing fatigue during and after breast cancer treatment. The articles used in this integrative review were found in the PubMed, Scielo and Lilacs databases. There were no language restrictions or publication date limits. The searches were guided by combining the following terms: 1- Breast neoplasms and physical exercise or physical activity, 2- breast neoplasms and exercise, PubMed (n=1,181), scielo (n=1,222), Lilacs (n=83) , Studies potentially included (n=171), Studies Included (n=5). The possible training protocol that seems to be most effective is at least 12 weeks of intervention with moderate to high intensity, with exercises that include the lower and upper limbs, and abdominals. We conclude that strength training with moderate to high intensity demonstrates the best results in muscle strength and fatigue.
KEYWORDS: Breast cancer, strength training, muscle strength, fatigue and protocol.

1 I INTRODUÇÃO

A preocupação com o câncer de mama (CM) tem crescido entre a comunidade científica se tornando um grande desafio para a saúde pública. Esse tipo de carcinoma é o segundo mais comum entre a população mundial e o mais frequente entre as mulheres (MATOSO *et al.,* 2020). No Brasil, estima-se um aumento de 60 mil novos casos para os

anos de 2018- 2019. Os tratamentos convencionais envolvidos no tratamento do câncer de mama incluem quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal e alguns procedimentos cirúrgicos, como a mastectomia e quadrantectomia (BATTAGLINI, *et al.,* 2007). No entanto, esses tratamentos podem causar efeitos colaterais como, linfedema, toxinas cardíacas, depressão, problemas de saúde óssea, obesidade, fadiga e perda da força muscular (SORIANO-MALDONADO*, et al.,* 2019).

Em relação a perda de massa muscular progressiva, estima-se que pode ser um dos fatores para o aumento da fadiga, tendo em vista que essa perda leva a uma diminuição da força muscular. Essa diminuição acomete principalmente os membros inferiores (até 25% da população com CM) e superiores (de 12% a 16%) (KLASSEN, *et al.,* 2017), provocando assim uma redução da capacidade de execução das tarefas diárias em pacientes acometidos pelo câncer (BATTAGLINI, *et al.,* 2006).

A fadiga pode ser definida como uma sensação física desconfortável, com sintomas de extremo cansaço e uma exaustão fora do comum, o que acarreta em um prejuízo na qualidade de vida dos acometidos com essa condição (MATOSO *et al.,* 2020). Após o diagnostico inicial de CM, cerca de 25% das sobreviventes apresentam fadiga relacionada ao câncer (SWEN *et al.,* 2017).

Os tratamentos tradicionais para fadiga relacionada ao câncer recomendavam evitar a prática da atividade física, porém se observou que essa ação provocava o catabolismo muscular prejudicando ainda mais a fadiga (CEŠEIKO *et al.,* 2019). Nesse sentido, o treinamento de força tem sido considerado uma excelente ferramenta para o aumento da massa magra e da força muscular em indivíduos que sofrem com a atrofia muscular. De fato, Strasser e colaboradores (2013) apontam em seu estudo que o treinamento de força pode aumentar a massa magra e melhorar a força. Além disso, esses estudos também demonstraram que o treinamento reduziu o risco de morte em 33% dos acometidos que treinavam no mínimo uma vez por semana (HARDEE, *et al.,* 2014).

Dentro desse contexto, as diretrizes da *American Câncer Society* recomendam pelo menos 150 minutos semanais para a prática de exercícios físicos. Essa recomendação auxilia na reabilitação pós-cirúrgica e incentiva a sua adesão a longo prazo (ROCK *et al.,* 2012). Battaglini *et al* (2006) avaliaram a força muscular utilizando um protocolo de resistência submáxima de 1-RM, o resultado do mesmo foi usado para prescrição de exercícios 2 vezes por semana durante 12 semanas, com intensidade de 40% a 60% da capacidade máxima, cujo objetivo foi avaliar o efeito do treinamento de resistência na mudança da composição corporal e força muscular. Em um outro estudo realizado por Santos *et al* (2019), foi apontado que os dados obtidos no teste de 1-RM são inconclusivos para serem aplicados em sobreviventes de câncer de mama (SCM), devido ao risco de lesão. Outro ponto abordado pelo estudo de Santos *et al* (2018) foi a investigação dos efeitos do treinamento de resistência na composição corporal sendo utilizada 1 sessão de treino por semana durante 8 semanas, com o protocolo de 10RM no leg press (45º) e no

supino horizontal, os resultados mostraram uma melhora na força muscular, mas não houve mudança da composição corporal. Já Cešeiko *et al* (2019), propuseram um protocolo de 12 semanas duas vezes por semana com intensidade de (85% - 90% de 1RM), com o objetivo de investigar a eficácia do treinamento de força máxima na qualidade de vida relacionada à saúde. Tal estudo apontou, de uma maneira geral, resultados positivos com relação a força e a fadiga, tendo uma diminuição considerável nos níveis de fadiga, e um aumento na força muscular, particularmente maior quando a intensidade do treinamento era de moderada a alta.

Dentro desse contexto, se percebe que, não há um consenso sobre qual o possível protocolo de treinamento de força parece ser o mais adequado para esse objetivo. Sendo assim, há uma necessidade de se elucidar um protocolo, seguro e eficaz para que profissionais da área de saúde possam utilizar como base para prescrição do treinamento de força para indivíduos no câncer de mama. Assim, nosso objetivo foi realizar uma revisão integrativa para elucidar um possível protocolo de treinamento de força mais eficaz à melhora da força muscular e combate à fadiga durante e pós tratamento do câncer de mama.

2 | MÉTODOS

Os artigos utilizados nesta revisão integrativa foram encontrados na base de dados Pubmed, Scielo e Lilacs. Não houve restrições de idiomas e limite de data de publicação. As buscas foram guiadas a partir da junção dos seguintes termos: *1- Breast neoplasms and physical exercise or physical activity, 2- breast neoplasms and exercise*, e as palavras chaves: Câncer de mama, treinamento de força, força muscular, fadiga e protocolo.

Foram considerados apenas artigos de estudos originais, realizados com seres humanos, que utilizaram o treinamento de força como forma de protocolo durante e pós tratamento do CM. Os critérios de inclusão foram: estudos que abordassem o câncer de mama e protocolos de treinos que tivessem no mínimo 4 semanas de intervenção. Após pesquisar os termos e coletar os estudos, foi feita uma leitura do título e resumo dos artigos, a fim de avaliar se atendiam aos critérios. Com tudo houve dificuldade em encontrar estudos que abordassem, treinamento de força relacionados ao câncer de mama, e que tinham como objetivo analisar a forçar muscular e a fadiga. A maioria dos estudos abordavam a qualidade de vida e a composição corporal. Os estudos que se enquadravam nos critérios exigidos foram lidos na integra e seus dados foram coletados (figura 1).

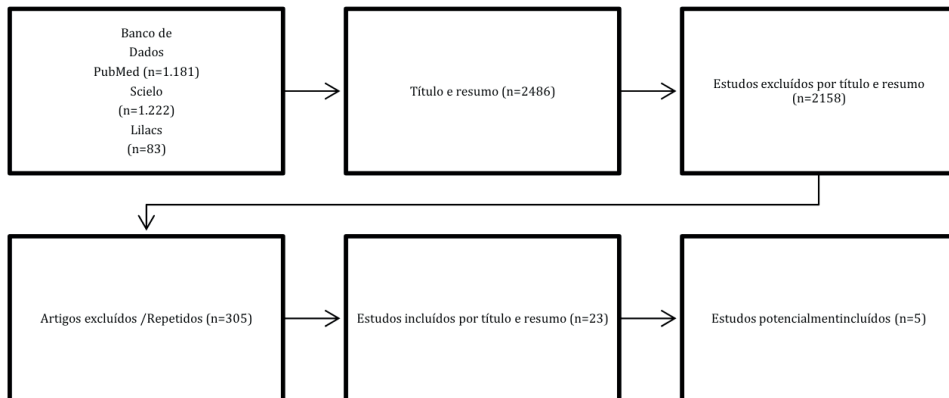



Figura 1. Organograma dos resultados de busca

3 | RESULTADOS

As idades das participantes das pesquisas variam de 18 a 75 anos, com diagnóstico recente de CM nos os estágios I – III, sendo designadas para cirurgia e tratamento quimioterápico. As pacientes que estavam na menopausa não participaram de nenhum tipo de exercício, também foram excluídas do estudo aquelas que apresentassem alguma doença que comprometesse a capacidade física, tais como distúrbios neurológicos, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas ou agudas não controladas, anormalidades ósseas, articulares ou musculares, doenças metastáticas e deficiência imunológica.

Os métodos mais usados para avaliar a força muscular foram os testes de 1-RM, 10-RM e o teste de sentar e levantar da cadeira. Para avaliar a fadiga, foi utilizada a escala de fadiga de Piper revisada (12), com zero representando nenhuma fadiga, 1–3 fadiga leve, 4–6 moderada e 7–10 fadiga severa.

No trabalho de Cešeiko R (2019) com 26 mulheres, estágios I a III com 40 a 65 anos, divididas em dois grupos (grupo de treino- GT) (n=13) e grupo controle - GC (n=13); estagio I-III, divididas em dois grupos, GT (n=27), GC (n=28). Teve como objetivo avaliar a eficácia do treinamento de força máxima na qualidade de vida relacionada à saúde em mulheres com diagnóstico recente de CM. Não foi realizado nenhum tipo de exercício estruturado. O estudo demonstrou uma melhora considerável na força muscular, qualidade de vida e redução da fadiga após um programa de treinamento de força de alta intensidade de 12 semanas em pacientes com CM.

De acordo com Battaglini, *et al* (2006) 20 PC, 40-70 anos, divididas em grupo de exercício (GE) , examinaram os efeitos de um programa de GE e a força muscular foi avaliada pelo teste de um (1-RM), por meio de um ensaio clinico randomizado. Os resultados obtidos apontam que o exercício envolvendo o processo cardiovascular, treinamento de

resistência e flexibilidade, pode ser eficiente na redução de níveis de fadiga e aumento da força muscular de pacientes com CM em tratamento. E o exercício de resistência + impacto foi superior ao alongamento na melhora da força muscular máxima e a adesão ao exercício contribui para o grau de melhora dos pacientes investigados.

O estudo de Serra, *et al* (2018) com 11 mulheres CM, estágios I a III; 48 a 75 anos, divididas em dois grupos (grupo de exercício - GE) e (Grupo Controle- GC) verificou a hipótese de que o TR (treinamento de resistência) induz alterações específicas do tecido e sistêmicas na inflamação que contribuem para as melhorias na força, função física e comportamental na BCS pós-menopausa. Os resultados deste estudo mostram que um programa de RT progressivo e bem supervisionado está associado ao aumento da massa muscular, melhora da função física, da qualidade de vida e redução da fadiga.

3.1 Parâmetros de Prescrição dos Exercícios

No estudo de Serra *et al* (2018) os treinamentos tiveram duração de 8 a 52 semanas, com treinos variando de 1 a 3 vezes por semana, duração de 20 a 60 minutos por sessão, intervalo de 1 a 3 minutos, e intensidade foi de 40-60% de 1-RM a 85-90% 1-RM, a mudança de carga progredia quando o paciente na última série atingia com facilidade as repetições propostas. Os exercícios mais comuns foram, leg press, supino, remada e agachamento. Apenas um dos estudos utilizou o teste de 10 -RM com intensidade moderada. A presente revisão encontrou nos estudos uma melhora na força muscular de, 13% a 20% nos membros inferiores e 8% a 12% nos membros superiores, e 20 a 30% na força muscular geral. E uma melhora de 58% na fadiga.

No estudo de Santos *et al (*2019) os participantes foram instruídos a realizar todos os exercícios até a falha volitiva. Com exceção do *dead lift* com pernas rígidas que utilizou uma carga baixa 20-30% da massa corporal. Teve a Cadencia: fase excêntrica 2” e fase concêntrica 1”, uma vez por semana, com séries: 3 e repetições: 8-12. O aquecimento foi de 1 serie de 10 repetições com 50% 10-RM, exercícios: *Leg press* 45, *dead lift* com pernas rígidas, supino com barra, puxada para baixo . Abdominais: 20 repetições com 2 minutos entre as series Abdominais: 1’ GT: A força muscular ↑ 13% no leg press, ↑ 8% no supino GC.

A prescrição apontada por Cešeiko *et al* (2019) foi de 85-90% de 1-RM, aumentada 2,5kg quando os participantes completaram todas as séries e repetições, Sendo que o grupo exercício (GE) com 2 vez por semana, com séries: 4, repetições: 4 e o aquecimento: 2 séries de exercícios: *Leg press* dinâmico horizontal ; e o grupo controle (GC), foi submetido ao Exercício: realizar levantamento em cadeira, 2 vezes por semana, séries: 3 , repetições: 10 , Minutos: 3 entre as séries GT ↑ 20% de 1RM na força muscular , Fadiga ↓ 24%, CG ↓ 9% de 1RM na força muscular e Fadiga ↑ 25%.

Battaglini *et al* (2007) trouxe em seus estudos a atividade cardiovascular: caminhada de esteira, circloergômetro ou elíptico, alongamento de corpo inteiro; Exercícios de força:

Levantamentos laterais, levantamento frontal, flexão peitoral horizontal, puxada lateral, flexões de bíceps alternada com peso nas mãos, extensão de tríceps, *leg press*, extensão de perna, flexão de perna, levantamento de panturrilha, e abdominais. Intervalo entre os treinos: 48h-84h. Com 40-60% da capacidade, duas vezes por semana, Minutos: 1, com Séries: 3 e Repetições: 6-12.

O estudo de Winters-Stone *et al* (2012), apontou uma prescrição de 60-80% 1-RM Powir, com três vezes por semana, com séries: 1-3, repetições: 8-12, incluindo os Exercícios: Sentar na parede, Agachamento de 90 º, Levantamento morto com joelhos flexionados (levantamento terra) 1-2 minutos entre as repetições Powir ↑ 12% da força muscular na parte superior ↑ 20% na parte inferior, Estocadas para frente, Estocadas lateral , Remada unilateral, Supino torácico, Levantamento lateral , Flexões Flex e Alongamentos.

Já Serra, et *al* (2018) destaca o treino Moderado para o grupo exercício (GE) com três vezes por semana, séries: 3, sendo 2 séries com 15 repetições e 1 até a falha. Além de exercícios: Perna e tórax, extensão de joelho, rosca direta, remada, abdominais, bíceps minutos A força muscular ↑ 25- 30% A fadiga ↓ 58%.

4 I DISCUSSÃO

A revisão identificou um aumento de 20% a 30% na força muscular. Três pacientes mostraram fadiga severa, quatro moderada, três leve e uma sem fadiga. Observou-se ainda que de uma forma em geral os protocolos com melhores resultados foram constituídos por intensidade moderada a alta, foi utilizado como parâmetro para a prescrição do exercício o protocolo de 1RM para força muscular e a escala de Piper revisada. Curiosamente observamos ainda que o treinamento de força com uma intensidade maior ao limite adaptativo de 60 a 70% de 1RM pode ter sido uns dos fatores na adaptação fisiológica, incentivando uma melhora mais rápida ao tratamento do CM.

Primeiramente acerca dos protocolos de avaliação, foi possível inferir que os testes de avaliação precisam ser escolhidos com cautela dependendo da condição necessária. Apenas um dos estudos utilizou o protocolo de 10-RM (SANTOS *et al.*, 2019). Entretanto, outros estudos demostram que o protocolo de 1-RM seria confiável para avaliar os pacientes com câncer de mama (CEŠEIKO *et al.*, 2019; WINTERS *et al.*, 2012).

Observamos que o protocolo de 1RM foi o que apresentou uma melhora na força e na fadiga. Apesar de encontrar um estudo que não recomendou o uso do protocolo de 1RM, porque poderia induzir lesões (SANTOS *et al.*, 2019). Foi observado, também, que o de sentar e levantar mostrou-se eficaz para avaliar a função no PCM, tendo em vista que encontrou uma diminuição de 15% no tempo que o indivíduo levava para sentar e levantar da cadeira, significando um aumento de força e uma menor sensação de fadiga (SERRA *et al.*, 2018).

Essas diferenças, vão além da avaliação, ao analisar os artigos foi possível notar

diferenças significativas também com relação aos exercícios prescritos, que implicam em resultados também diferentes. Vejamos, Ceseiko *et al*, (2019) utilizaram apenas o *leg press* dinâmico nos seus treinos, com intensidade de 85-90% 1-RM. Os treinamentos ocorreram 2 vezes por semana durante um período de 12 semanas, realizando 4 séries de 4 repetições com intervalo de 3 minutos entre cada uma delas. O resultado foi um aumento de 20% de melhora da força muscular e uma diminuição de 24% da fadiga. Em quanto estudo realizado com exercícios para membros superiores e inferiores 2 vezes por semana durante 20 semanas, com 3 séries de 6 a 12 repetições, 40-60% 1RM e 1 minuto de intervalo, não demostraram resultados significativo na melhora da força. Nos fazendo perceber que a intensidade do exercício pode ter relação direta com o objetivo a ser alcançado pelos treinos (BATTAGLINI *et al.,* 2006)

Com relação aos melhores resultados, os estudos de Serra *et al* (2018) obtiveram um aumento de 25-30% da força muscular total, enquanto Winters *et al* (2012) apresentou um aumento da força de membro superior de 12% e de 20% da inferior. Apesar dos resultados semelhantes, observou-se que exercícios, duração e volume de treinos utilizados são diferentes. No estudo de Serra *et al* (2018) a duração do procedimento foi de 20 semanas, com treinos de intensidade moderada, 3 vezes por semana; com 2 séries de 15 repetições e mais uma série executando até a exaustão. Já o estudo realizado por Winters *et. al* (2012) a duração foi de 52 semanas, tendo um volume de treino 3 vezes por semana, realizando de 1-3 séries, de 8-12 repetições, com intensidade de 60-80% de 1-RM. Com base nos dados apresentados, é possível conjecturar que estes dois estudos encontraram resultados positivos com relação a força muscular, devido a intensidade e ao volume de treino. Aditivamente, Serra *et al* (2018) afirmam em sua discussão que há evidencias consideráveis que associam fadiga ao estado inflamatório crônico. Por sua vez, Battaglini *et al* (2006) cita que o aumento da fadiga está relacionado à perda progressiva da massa muscular. Nesse sentido, verificamos que a fadiga foi avaliada através de questionários específicos, como escala de Piper revisada, ou indiretamente em um questionário que engloba a qualidade de vida Quality of Life Questionnaire- (QLQ-BR23). Nesse sentido, Serra *et al* (2018), e Ceseiko *et al* (2019) detectaram em seus estudos, uma diminuição da FRC, de 58% e 24%, respectivamente, atribuindo a diminuição da fadiga ao treinamento de força por uma intensidade de moderada a alta. Outro fato relevante, é que, os indivíduos do grupo experimental, começaram o programa de treino 3 semanas antes do primeiro tratamento convencional para o câncer (quimioterapia, radioterapia, cirurgia) esse fato pode ter colaborado para mudanças fisiológicas e metabólicas, que podem ter contribuído para diminuição da fadiga no grupo experimental. Por fim, Battaglini *et al* (2006) afirma que a melhora da fadiga se dá a combinação do treinamento de força e do exercício aeróbico.

Diante dessas premissas, foi possível elucidar diante dos 5 artigos encontrados, que o treinamento de força traz uma melhora significativa no aumento da força muscular e na diminuição da fadiga. Deste modo, para melhoria dos sintomas de fadiga em pacientes com

câncer de mama, o protocolo de treinamento tem que apresentar exercícios que envolvam todos os grupamentos musculares, com frequência semanal de 3 vezes, por um período mínimo de 12 semanas de intervenção. A intensidade deve variar de moderada à alta, podendo chegar até 90% 1-RM, composto com 3 séries de 8 a 15 repetições, podendo chegar até a exaustão na última série, mas com intervalo de 2 a 3 minutos entre as séries, sendo os exercícios de *leg press*, supino e remada os mais utilizados nas prescrições. As principais limitações desta pesquisa foram que os estudos não trouxeram o consenso entre intensidade e volume de treinamento, mostrando que estas variáveis ainda não estão bem estabelecidas. Também foi possível observar que as prescrições não trouxeram o intervalo entre os exercícios, sendo de grande relevância que estudos futuros investiguem a relação da força muscular com a fadiga relacionada ao câncer de mama.

5 I CONCLUSÃO

Pode-se concluir que para obter os melhores resultados relacionados a perda da força muscular e fadiga relacionada ao câncer de mama, deve-se praticar exercícios de força por no mínimo 12 semanas, com frequência semanal de 3 dias, com intensidade moderada a alta, englobando exercícios para membros superior e inferior e região abdominal. Levando em consideração um volume de 2 a 3 séries, 8 a 15 repetições com intensidade moderada, intervalo de 1 a 2 minutos; ou 3 a 4 séries, com 4 repetições com intensidade alta, com intervalos de 3 minutos.

REFERÊNCIAS

BATTAGLINI, Claudio et al. The effects of an individualized exercise intervention on body composition in breast cancer patients undergoing treatment. **Sao Paulo medical journal**, v. 125, p. 22-28, 2007.

BATTAGLINI, Claudio et al. Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Medicina do esporte**, v. 12, p. 153-158, 2006.

CARRAÇA, Eliana V. et al. Promoção da atividade física por meio de intervenções supervisionadas versus motivacionais para mudança de comportamento em sobreviventes de câncer de mama em uso de inibidores de aromatase (PAC-WOMAN): protocolo para um ensaio clínico randomizado pragmático de 3 braços. **BMC cancer** , v. 23, n. 1, p. 632, 2023.

CEŠEIKO, R. et al. The impact of maximal strength training on quality of life among women with breast cancer undergoing treatment. **Experimental oncology**, v. 41, n. 2, p. 166-172, 2019.

HARDEE, Justin P. et al. The effect of resistance exercise on all-cause mortality in cancer survivors. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2014. p. 1108-1115.

KLASSEN, Oliver et al. Muscle strength in breast cancer patients receiving different treatment regimes. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 8, n. 2, p. 305-316, 2017.

MATOSO, Luciana Beatriz Bosi Mendonça de Moura et al. Relationship of fatigue with depressive symptoms and level of physical activity in women with breast cancer diagnosis. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p. e59189, 2020.

SANTOS, Wanderson Divino Nilo dos et al. Treinamento resistido uma vez por semana melhora a força muscular em sobreviventes de câncer de mama: um ensaio clínico randomizado. **Integrative cancer therapys** , v. 18, p. 1534735419879748, 2019.

SERRA, Monica C. et al. O treinamento de resistência reduz a inflamação e a fadiga e melhora a função física em sobreviventes mais velhas de câncer de mama. **Menopause** , v. 25, n. 2, p. 211-216, 2018.

STRASSER, Barbara et al. Impacto do treinamento de resistência em sobreviventes de câncer: uma meta-análise. **Medicine & Science in Sports & Exercise** , v. 45, n. 11, p. 2080-2090, 2013.

SWEN, Melody et al. Revisão por pares: A fadiga relacionada ao câncer e a atividade física variam de acordo com a idade para mulheres negras com histórico de câncer de mama? **Prevenção de doenças crônicas**, v. 14, 2017.

ROCK, Cheryl L. et al. Diretrizes de nutrição e atividade física para sobreviventes de câncer. **CA: um periódico de câncer para clínicos**, v. 62, n. 4, p. 242-274, 2012.

WINTERS-STONE, Kerri M. et al. O efeito do treinamento de resistência na força muscular e função física em sobreviventes de câncer de mama mais velhas na pós-menopausa: um ensaio clínico randomizado controlado. **Journal of Cancer Survivorship** , v. 6, p. 189-199, 2012.

CAPÍTULO 12

ATIVIDADE E EXERCÍCIO FÍSICO NA DISFUNÇÃO SEXUAL: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Data de submissão: 16/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Fabiano Ferreira de Lima
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/7529215643031710

Iza Aquino Rodrigues Chaves
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/1201313411530283

Rinaldo Silvino dos Santos
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9530460256390994

Laila Barbosa de Santana
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
https: //lattes.cnpq.br/9707980478778047

Thaiana Marcelino Lima
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
http://lattes.cnpq.br/4485879019429738

Igor Henriques Fortunato
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/3258577464252550

Rodrigo Montenegro Wanderley
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5361970035408306

Karina Souza da Silva
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9988060481890288

Therllym Marília Chalega Nerys Farias
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5582064122747438

Juliana Ellen Santana Batista
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/2265486378476705

Vitor Rafael Ferraz Ferreira
Universidade de Pernambuco /
Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
https://lattes.cnpq.br/1422794077159765

Aline de Freitas Brito
Universidade de Pernambuco /
Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5110707042705139

RESUMO: O presente estudo teve por finalidade realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância da Atividade e Exercício Físico na Disfunção Sexual. Mudanças fisiológicas se manifestam de maneira mais expressiva na velhice, isso pode influenciar na sexualidade de homens e mulheres, a vida sexual pode ser prejudicada por alguns fatores como ereção mais flácida, redução do líquido pré-ejaculatório, DE, falta desejo sexual e etc. Foi utilizado como metodologia para esta revisão bibliográfica, estudos publicados no período de 2007 a 2017, através das bases de dados do PubMed, Lilacs, Scielo e Google Acadêmico, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Atividade, Exercício Físico e Disfunção Sexual. As buscas nas bases de dados resultaram na identificação de 54 estudos, desses, apenas 09 estudos atenderam os critérios de elegibilidade. Nos resultados foi possível observar que a disfunção sexual mais prevalente no público de meia idade e idosos foi a disfunção erétil, mostrando que existe uma preocupação com a ereção, na vida sexual do homem. Já as disfunções sexuais femininas parecem estar mais ligadas à forma como elas encaram a sexualidade, a reprodução e percepção corporal, fatores que influenciam na disponibilidade ao sexo. Assim a atividade e exercício físico atuam como ferramentas no tratamento de várias patologias, não sendo diferente para as que envolvem a sexualidade humana. A mudança no estilo de vida, com uma melhor alimentação e movimentação física se mostraram indispensáveis na prevenção de doenças e melhora na qualidade de vida e Disfunção sexual.
PALAVRAS-CHAVE: Atividade, Exercício Físico e Disfunção Sexual.

ACTIVITY AND PHYSICAL EXERCISE IN SEXUAL DYFUNCTION: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The purpose of the present study was to conduct a literature review on the importance of Physical Activity and Exercise in Sexual Dysfunction. Physiological changes manifest more expressively in old age, this can influence the sexuality of men and women, sexual life can be hampered by some factors like flaccid erection, reduction of pre-ejaculatory fluid, erectile dysfunction, lack of sexual desire and etc. . We used the following keywords: Activity, Physical Exercise and Sexual Dysfunction. We used the following keywords: PubMed, Lilacs, Scielo and Google Academic, published in the period from 2007 to 2017. The searches in the databases resulted in the identification of 54 (fifty-four) studies, 29 (twenty-nine) were discarded because they did not present the full version and 16 (sixteen) because they fled

the subject, so that for this study of 9 (nine) studies that met the inclusion and exclusion criteria were used. As conclusion it was possible to visualize that the most prevalent sexual dysfunction in the middle aged and elderly public was erectile dysfunction, showing that there is a concern with erection in the sexual life of the man. Already, female sexual dysfunctions seem to be more related to the way they view sexuality, reproduction and body perception, factors that influence sexual availability. Thus the activity and physical exercise act as tools in the treatment of several pathologies, not being different for those involving human sexuality. The change in lifestyle, with better nutrition and physical movement have proved indispensable in disease prevention and improvement in quality of life and sexual dysfunction.
KEYWORDS: Activity, Physical Exercise and Sexual Dysfunction.

1 I INTRODUÇÃO

Mudanças fisiológicas são esperadas com o passar do tempo, geralmente elas se manifestam de maneira mais expressiva na velhice, isso pode influenciar na sexualidade de homens e mulheres (ALENCAR *et al.,*2014). A vida sexual masculina pode ser comprometida por alguns fatores como ereção mais flácida, redução do líquido pré-ejaculatório, disfunção erétil, dentre outros (WESPES *et al.,*2009). A disfunção erétil (DE) consiste na incapacidade persistente de obter e manter ereção suficiente que permita uma atividade sexual satisfatória. Isso atinge a saúde física e psicológica das pessoas, reduzindo a qualidade de vida de maneira significativa. A DE tem alta prevalência em faixas etárias mais avançadas, geralmente ela está associada a outros eventos relacionados à saúde masculina (SARRIS *et al.,*2016).

Uma vida sexual considerada bem-sucedida, são necessárias implicações fisiológicas, comportamentais e culturais que estejam sensíveis aos estímulos. Quando as respostas sexuais não são satisfatórias a pessoa ou ao casal, é sinal de que existe uma dificuldade ou disfunção sexual (DS). As causas para essas dificuldades podem ser orgânicas, psicológicas ou mistas, que afetam tanto o homem quanto a mulher (DOMINGOS, *et al.,* 2014) .

As mulheres alcançam altas incidências de disfunções sexuais em qualquer faixa etária, a dificuldade do diagnóstico das disfunções sexuais femininas pode ser decorrente da inibição da mulher para relatar sobre sua vida sexual, além do despreparo dos profissionais de saúde para investigar a sexualidade feminina e/ou o desconhecimento da resposta sexual humana (LARA *et al.,* 2008). As disfunções sexuais femininas apresentam natureza multifatorial podendo ser de origem psicológica, neurológica, hormonal, vasculares e musculares. A criação de questionários validados, que é uma ferramenta pouco invasiva, tem ajudado no processo de avaliação e diagnóstico das disfunções sexuais (LARA *et al.,* 2008).

Tendo em vista todos esses problemas de disfunções sexuais femininas e masculinas a indústria farmacêutica se preocupa em desenvolver medicações que possam atenuar alguns problemas de DS. A exemplo, a prescrição do Viagra tem se concentrado

na variável da potência sexual masculina ROHDEN (2009), e entre a população feminina, a prescrição de testosterona no tratamento do desejo sexual hipoativo. O tratamento farmacológico não atende a todas as variáveis sexuais de homens e mulheres, isso mostra que não há uma eficiência total nesse tipo de tratamento, além de que as prescrições desses medicamentos não são feitas ao público em geral, havendo restrições. Assim como os medicamentos são utilizados no tratamento de várias patologias, a atividade física (AF) também se mostra como ferramenta para atenuar os impactos causados na saúde e vida sexual das pessoas (GÕES 2008).

Foi identificado em GOBBI *et al.,* (2009) que, atividades físicas sistematizadas e em grupo, favorecem a adesão dos idosos em tratamento de alguma DS. A partir disto, é possível observar que o exercício físico pode ampliar seus benefícios para aspectos, fisiológicos e psicossociais. Ressalta-se assim, a importância de um trabalho multidisciplinar e educativo no qual os profissionais de saúde e, entre eles, o profissional de Educação Física, se proponham a assistir e adequadamente os pacientes sobre as particularidades da condição de saúde. Portanto, este estudo tem como proposta correlacionar, a partir de uma revisão bibliográfica, o efeito da atividade e exercício físico na DS.

2 I MÉTODO

O presente estudo tem delineamento qualitativo, no sentido de avaliar os parâmetros de correlação encontrados em estudos com e sem intervenção sistemática, no âmbito da pratica de atividade e exercício físico em pacientes com DS e se houve diminuição e/ou melhoria dos sintomas e progresso na qualidade de vida. Para esta revisão foram feitas buscas no PubMed, Lilacs, Scielo e Google Acadêmico, usando as palavras – chave: Atividade Física, Exercício Físico e Disfunção sexual, os estudos que não consideraram a temática central: Atividade e Exercício Físico e Disfunção sexual, foram descartados após a leitura inicial do título e resumo.

Foram utilizados como critérios de elegibilidade, estudos com participantes de ambos os sexos, estudos publicados entre o ano de 2008 e 2018 e estudos que envolveram doenças relacionadas as disfunções sexuais, nos idiomas Português e Inglês. Foram excluídos estudos de caso, que não apresentaram informações suficientes sobre sua metodologia, estudos que envolveram doenças sexualmente transmissíveis e os que atenderam ao público infantil e adolescentes.

3 I RESULTADOS

Resultaram na identificação de 54(cinquenta e quatro) estudos, 29(vinte e nove) foram excluídos por não apresentarem a versão completa e 16(dezesseis) por fugirem do tema central, de modo que para este estudo de revisão foram utilizados 09(nove) estudos que atendem os critérios de elegibilidade. As buscas nas bases de dados utilizadas tiveram

os seguintes resultados:

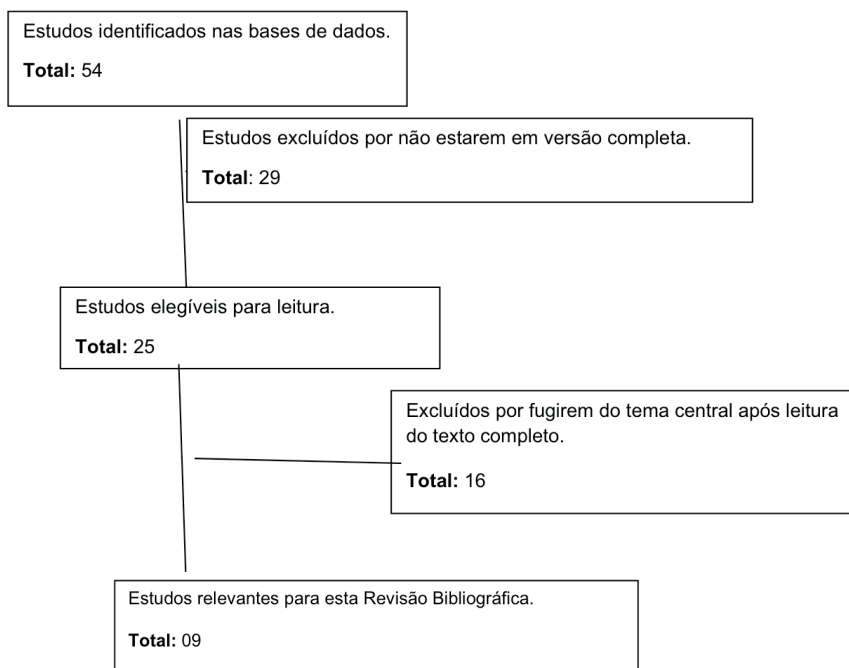



Figura 1. Fluxograma de identificação de inclusão e exclusão dos estudos.

Fonte: autoria própria

ESTUDO/ ANO	AMOSTRA/ SEXO/ IDADE	TIPO DE DISFUNÇÃO	VARIÁVEIS ESTUDADAS	INSTRUMENTOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Loprinz, *et al.,(*2015)	692 H 50 - 85 anos	DE	NAF e sua relação com a DE	DE – questionário de auto relato e NAF pelo (ActiGraph, Pensacola, FL, EUA)	Utilização do acelerômetro ActiGraph durante sete dias	A cada 30 min/ dia de atividade física moderada a vigorosa durante 7 dias, redução de 43% nas chances de ter DE
Minami, H. *et al.,* (2016)	460 H 49 – 71 anos	DE	NAF, DE e Diabetes mellitus 2	Questionário auto administrado para NAF e DE baseado no Inventário de Saúde Sexual para H	Participantes divididos em 4 níveis de atividade física e a DE entre grave e moderada. Com análise comparativa entre a AF e DE	A relação entre NAF e DE inversamente proporcional. Quanto maior o nível de AF, menor índice de DE.
Paiva, C. E. *et al.,*(2016)	216 M 28- 75 anos	Desejo Sexual	Função sexual feminina, Qualidade de vida e atividade física em M com câncer de mama	IFSF; QVRS.	Coleta de dados com os questionários e classificação dos resultados.	Pacientes com câncer de mama devem praticar AF leve a moderada para perder peso e evitar DS

Hamilton, K. *et al.*, (2015)	18 H 60 – 66 anos	Desejo e Desempenho sexual	Desejo e Desempenho sexual, Masculinidade e Exercício Físico em H com câncer de próstata submetidos à terapia de privação androgênica (ADT)	Entrevistas semi-estruturadas e participação pré- existentes em estudos de intervenção em exercício.	Entrevista única com participantes de estudos pré existentes a pelo menos 12 meses em intervenção em exercício	Exercício físico em grupo contribuiu para aceitação das mudanças sexuais através da afirmação da masculinidade e força
Kirilmaz, U. *et al.*, (2013)	83 H 26-75 anos	DE	DE, estilo de vida, controle glicêmico de paciente com diabetes mellitus tipo 2.	DE: IIEF-5, estilo de vida (dieta + exercício): questionário próprio.	Grupo 1 – dieta, exercício e controle glicêmico intensivo. Grupo 2 – além do controle glicêmico, recebeu 100mg de Citrato de Sildenafil por 2-3 semanas. Dados de G1 e G2 comparados após 3 meses de intervenção.	O controle glicêmico e mudanças no estilo de vida sozinhos não foram suficientes para melhorar a DE, havendo necessidade no medicamento
Aversa, A. *et al* .,(2013)	80 M 18- 49 anos	Função Sexual Global	Função sexual feminina, exercício físico em M obesas	Função sexual: FSFI e exercício com programa residencial intensivo com dieta hipocalórica	Grupo 1 – programa de exercício, dieta, em clinica especializada. Grupo 2 - – programa de exercício, dieta em casa. Duração de 8 semanas.	Grupo 1 apresentou melhora nos escores de função sexual, IMC e percentual de gordura.
Agostini, L. C. M. *et al* (2015)	180 H 40 – 75 anos	DE	FE e atividade física e aptidão física	DE: (QIFE) e atividade física: (QIAF- versão curta). Aptidão física: teste de consumo máx. indireto de oxigênio.	Aplicabilidade dos questionários e análise comparativa. Além do teste de consumo máx. indireto de oxigênio.	H mais jovens com maior aptidão física são menos propensos a sofrer DE.
La Vigneras *et al.*,(2011)	50 H 48 - 62 anos	DE	FE e atividade física aeróbica	Protocolo padrão de aeróbico e DE: IIEF-5 e Eco-doppler peniano.	Coleta dos dados antes e após 3 meses de intervenção. Analise comparativa entre o grupo intervenção e o controle.	A AF melhora a qualidade da DE arterial sem abordagem farmacológica, provavelmente pela redução de apoptose endotelial.

Yüksel *et al.*, (2015)	60 H 42 – 68 anos	DE	FE, Qualidade de vida e Exercício físico.	DE: IIEF-5, QV: SF-36 Exercício: programa de exercício aeróbico.	Grupo intervenção com Programa de exercício aeróbico vigoroso durante seis semanas, duração de 75min. por 3 dias na semana. Grupo controle receberam por via oral inibidor de fosfodieterase, todos foram submetidos aos questionários após intervenção.	Os grupos tiveram aumento estatístico tanto na IIEF-5 como na SF-36. O aumento dos escores físicos foram mais proeminentes no grupo intervenção.

Tabela 1. Relação de todos os estudos.

Nomenclaturas e abreviações utilizadas na tabela1:

H-Homens; M-Mulheres; AF - Atividade Física; FE- Função erétil; DS- Disfunção Sexual; DE - Disfunção erétil; FS- Função Sexual; IFSF - Índice da Função Sexual Feminina; QVRS - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; TPA - Terapia de Privação Androgênica; IIEF-5 - Índice Internacional de Função Erétil; IMC - Índice de Massa Corporal; QIFE - Questionário Internacional de Função Erétil; QIAF-VC - Questionário Internacional de Atividade Física -Versão Curta; QV: SF-36 – Qualidade de Vida: Formulário Curto-36; NAF-Nível de atividade Física.

3.1 Características Gerais dos Estudos e das Amostras e Instrumentos adotados

Sobre as características gerais dos estudos, se observa que o público de meia idade é a principal população nos estudos de investigação sobre a DS em relação aos instrumentos adotados, observa-se uma variabilidade de instrumentos de medida para os níveis de atividade física e DS.

Os estudos norte americanos que utilizaram a intervenção, e que trataram sobre a DS, são Loprinz *et al.*, (2018), que utilizaram o aparelho ActiGraph, Pensacola, FL, EUA para medir o nível de atividade física (NAF) dos participantes e um questionário de auto relato para medir a DS. O estudo de Kirilmaz *et al.,* (2015) ,utilizou o Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5) para avaliar a FE dos homens que fizeram parte de sua amostra, ocorrendo desta mesma forma para o estudo de Yüksel *et al.*,(2015) e para medir o nível de exercício físico esses estudos utilizaram questionários próprios.

No componente DS e depressão os artigos utilizaram o mesmo instrumento para coleta, o Inventário de Depressão de Beck (BDI) responsável por avaliar a sintomatologia da depressão em pessoas a partir dos 13 anos de idade atendendo até o público idoso, tendo em vista que na terceira idade a depressão é uma problemática que necessita de instrumentos sensíveis para o adequado rastreio e possível intervenção.

Já para avaliar a DE o estudo europeu de La vigneras *et al.,* (2011) utilizou o (IIEF -5) e o Eco-doppler peniano. O IIEF-5 foi o instrumento mais utilizado dentre os artigos,

independente do continente, é um questionário sintomático de auto resposta, utilizado para avaliar a função sexual masculina, foi desenvolvido em conjunto com um programa clínico o Sildenafil em 1996-97 e, foi avaliado em várias línguas e atendeu a várias entidades reguladoras de saúde mundiais. Para avaliar a DE, também, foi utilizado o Eco-doppler peniano, ele consiste num exame seguro e indolor que permite distinguir entre as diversas causas de DE e orientar o urologista na indicação do tratamento para cada paciente de acordo com suas particularidades (HISAKA *et al.*,2017).

Os demais artigos utilizaram ou entrevistas semi-estruturadas em participantes de tratamento do câncer de próstata, no estudo de Hamilton, *et al.,* (2015), ou um questionário auto administrado baseado no Inventário de Saúde Sexual para Homens para recolher dados sobre o nível de AF e para avaliar a DE (GOODKIND *et al.,* 2015).

Os artigos nacionais que tratam sobre DS também utilizaram o Índice Feminino de Função sexual (IFFS), para avaliar o desejo sexual e a qualidade de vida foi avaliada pelo questionário de qualidade de vida relacionada à saúde, (QVRS). O outro artigo nacional, utilizou o Questionário Internacional de Função Erétil (QIFE) para a DS e o Questionário Internacional de Atividade Física versão curta (QIAF-VC) (HAMILTON et *al.*, 2015)

Observou-se, também, através dos dados, que a DE foi o tipo de disfunção mais discutido independente do continente abordado (AGOSTINI, *et al.,* 2011). Além disso, os protocolos utilizados nos artigos encontrados neste estudo são os mais variados, pois cada artigo utilizou o protocolo que julgou atender aos seus objetivos, alguns estudos fizeram a intervenção física, outros utilizaram apenas questionários para avaliar níveis de atividade e exercício físico.

Os estudos que utilizaram a AF como variável para estudar a DS foram Loprinz, *et al.,* (2018), norte americano, o europeu La Vigneras *et al (*2011) e os nacionais Paiva, *et al.,* (2016) e Agostini, *et al*., (2011). Os que utilizaram o exercício físico foram os norte-americanos (AVERSA *et al.,*2013). Os estudos norte-americanos, fizeram intervenção em exercício físico para avaliar a DE (KIRILMAZ, *et. al.,* 2015; YÜKSEL, *et al.*,2015). Pode-se observar que os estudos que utilizaram o exercício aeróbico, tiveram respostas diferentes para as variáveis estudadas. O estudo de Kirilmaz, *et al.,(*2015) não apresentou melhoras significativas nos escores de DE, neste caso, o exercício sozinho não conseguiu trazer melhora na qualidade de vida. Já o estudo de Yüksel, *et al.,(*2015) que em sua amostra selecionou sujeitos saudáveis, o exercício aeróbico mostrou melhoras significativas na qualidade de vida e nos escores de DE após intervenção. É possível avaliar nesses dois estudos que é preciso avaliar todas as variáveis possíveis relacionadas com a DS, para obter um resultado significativo no tratamento e consequentemente uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas.

Outro estudo, o de Aversa, *et al.,(*2013) investigaram a função sexual global de mulheres obesas com um programa de exercício físico controlado e dieta calórica durante oito semanas. Os dois estudos trouxeram melhora significativas, apontaram uma diminuição

de 43% a chance de DE nos seus participantes (LOPRINZ *et al.,* 2018). Já os estudo de Aversa, *et al.,(*2013), amostraram um aumento no nível de função sexual e uma melhora na frequência sexual, além dos aspectos físicos. Nesses casos, tanto a atividade quanto o exercício físico trouxeram mudanças significativas.

Apenas um estudo norte americano avaliou o exercício físico sem utilizar a intervenção, Hamilton, *et al* (2015) estudou o desejo e desempenho sexual de homens que tiveram câncer de próstata, foi feito um questionário com pacientes que participaram de estudos pré existentes em intervenção em exercício, não especificando o tipo de exercício. Como resultado, os autores encontraram que o exercício colaborou apenas o aspecto psicológico com a aceitação das mudanças sexuais e reafirmando a força da masculinidade.

O estudo norte americano de Loprinz *et al.,* (2018) pode ser comparado com o europeu de La Vigneras *et al.,(*2011), ele também utiliza a AF aeróbica no estudo da DE com intervenção de 3 meses e coleta de dados antes e após intervenção. Este estudo mostra que o protocolo de AF aeróbica melhora a qualidade da DE arterial sem qualquer abordagem farmacológica, provavelmente pela redução da apoptose endotelial. Essa mesma explicação pode ser dada ao estudo de Loprinz *et al.,* (2018) que também não utiliza abordagem farmacológica, reafirmando que a AF aeróbica se torna suficientemente capaz de melhorar a DE.

Os estudo asiático de Minami *et al*., (2018) e os nacionais de Paiva *et al* (2016) e Agostini *et al* (2011) não utilizaram a intervenção em AF, ela foi avaliada por questionários para obter dados. No estudo de Minami *et al*., (2018) utilizaram um questionário auto administrado para obter dados do nível de AF que foi dividido em quatro: I- menor, II- menor, III- moderado e IV- superior. Enquanto Agostini *et al* (2011) , utilizou o Questionário de Atividade Física versão curta para obter esses dados. Esses dois estudos avaliaram a DE. O estudo de Paiva *et al* (2016), utilizou o (QVRS) que avalia as variáveis relacionadas a qualidade de vida e saúde, incluindo a AF. Este estudo também voltado para o público masculino estudou o desejo sexual. Esses estudos mostraram que quanto maior o nível de AF, melhores são os escores das variáveis estudadas como DE e desejo sexual. Esses resultados são importantes para conhecimento dos assuntos abordados, porém a falta de intervenção e o uso de questionários apenas como forma de coleta, pode comprometer o grau de confiança dessas pesquisas, principalmente porque muitos desses questionários não são validados e reconhecidos internacionalmente.

4 I DISCUSSÃO

Uma possível explicação para que a prevalência de DE entre a população masculina seja devido a importância da ereção na sexualidade masculina. A DE é definida pela incapacidade persistente de obter ou manter uma ereção suficiente que permita uma atividade sexual satisfatória, trazendo impactos negativo na qualidade de vida, além de ser

acompanhada por fatores que colaboram para as doenças cardiovasculares, sedentarismo, obesidade, síndrome metabólica, entre outros (WESPES *et al.,* 2009).

São propostos diversos mecanismos fisiopatológicos que justifiquem a presença de DE enquanto, por exemplo, complicação precoce da diabetes, uma vez que pacientes diabéticos demonstram ter pouca resposta satisfatória a terapia oral com inibidores da fosfodiesterase-5, destacando a necessidade da pesquisa de novas opções terapêuticas, inclusive do exercício físico (HISAKA *et al.,* 2017) . Além disso, o câncer de próstata (CP) também pôde ser identificado entre as complicações primárias a DE.

Tal cenário é agravado pelo fato dos tratamentos existentes para o câncer de próstata afetarem a sexualidade masculina, como por exemplo, os tratamentos por irradiação que podem causar danos estruturais na inervação responsável pela ereção, tornando comum o distúrbio funcional sexual. A prostatectomia radical, intervenção cirúrgica que também aborta o CP, ~~que~~ pode afetar o suprimento nervoso, acarretando a DE, porém o desejo e a aparência sexual continuam preservados. As medicações, a desordem física e a prática cirúrgica utilizada no combate ao câncer podem afetar, diretamente, uma ou mais fases da resposta sexual, desejo, excitação, orgasmo e relaxamento após o orgasmo (LOPRINZ *ET AL.,* 2018).

No tocante a DS em mulheres sobreviventes de câncer de mama (CM) o estudo de Paiva *et al* (2016) destaca que a mama é considerada um símbolo erótico e de feminilidade importante e com diagnostico de CM, a população feminina, em maioria, enfrenta o procedimento cirúrgico para retirada da parcial ou total da mama, somando-se as sessões de quimioterapia, radioterapia e terapia hormonal. Consequentemente, é comum que uma parcela significativa dessa população desenvolva alguma DS, seja por uma menopausa induzida, redução do desejo e da excitação sexual, anorgasmia, sintomas que atuam diretamente na função sexual (DE CARVALHO *et al.,* 2015).

Dentre as várias patologias citadas nesses estudos, foi possível observar que o estilo de vida adotado pelos indivíduos é um fator que interfere na condição de ser saudável. Uma vida sedentária pode acarretar numa série de complicações funcionais que podem comprometer a sua vida sexual, isso se torna ainda mais grave para sujeitos de meia idade e idosos. É nesse período que as pessoas ficam mais sujeitas a obter transtornos vasculares, sendo uma forma comum da DE se manifestar, principalmente nos idosos, onde a arteriosclerose costuma obstruir significativamente as artérias do pênis, comprometendo assim o fluxo sanguíneo (FIGUEIRA, 2016).

Ademais, os exercícios aeróbicos prevaleceram como intervenção aos artigos que estudaram a DS. Seguindo esta mesma linhagem, os artigos que avaliaram apenas o nível de AF priorizaram as atividades aeróbicas. A atividade e o exercício físico aeróbico trouxeram resultado significativo para os escores das variáveis estudadas de maneira geral.

5 I CONCLUSÃO

Foi possível visualizar que a DS é prevalente no público de meia idade e idosos. Os estudos também apresentaram que a AF moderada pode colaborar para que os homens previnam e tratem as disfunções sexuais. Já as disfunções sexuais femininas parecem estar mais ligadas à forma como elas encaram a sexualidade, a reprodução e percepção corporal, fatores que influenciam na disponibilidade ao sexo. A prática de AF colabora com os aspectos fisiológicos e psicológicos além de aumentar os escores de função sexual global feminina. Ademais, a mudança no estilo de vida, com uma melhor alimentação e exercício físico, se mostrara indispensáveis na prevenção de doenças e melhora na qualidade de vida e na DS.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, L. C. M. et al. Erectile dysfunction association with physical activity level and physical fitness in men aged 40–75 years. **International Journal of Impotence Research**, v. 23, n. 3, p. 115-121, 2011.

ALENCAR, Danielle Lopes de et al. Fatores que interferem na sexualidade de idosos: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3533-3542, 2014.

AVERSA, Antonio et al. Perda de peso por intervenção multidisciplinar melhora a função endotelial e sexual em mulheres obesas férteis. **The Journal of Sexual Medicine** , v. 10, n. 4, p. 1024-1033, 2013.

BIA, Florbela MM. Reabilitação da sexualidade após acidente vascular cerebral: esperança para o amor. **Rev Nursing**, v. 234, p. 45-56, 2008.

DE CARVALHO, Gabriela Maria Dutra et al. Exercício físico e sua influência na saúde sexual. 2015.

DE LIMA, Ricardo Bastos; HAHN, Giselda Veronice. Câncer de próstata e sua relação com a sexualidade masculina: produção científica brasileira. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 8, n. 3, 2016.

DOMINGOS, Vânia Gomes Machado; DE SOUZA BRITTO, Ilma A. Goulart. Disfunção sexual masculina: algumas implicações. **Revista Fragmentos de Cultura-Revista Interdisciplinar de Ciências Humanas**, v. 23, n. 4, p. 579-586, 2013.

FIGUEIRA, LMH. DE e diabetes mellitus. Subject: Ciências da saúde,Health Science. (2016).

GOBBI, Sebastião et al. Atividade física e saúde no envelhecimento: a experiência do Programa de Atividade Física para a Terceira Idade (PROFIT). **Rosa TEC, Barroso AES, Louvison MCP, organizadores. Velhices: experiências e desafios nas políticas do envelhecimento ativo. São Paulo: Instituto de Saúde**, p. 283, 2013.

GÓES, Lúcia Helena Nunes de. Influência do exercício físico na Fibromialgia. **Fisioter. mov**, p. 29-33, 2003.

GRAÇA, Bruno. Índice internacional da função eréctil, protagonista na disfunção eréctil. **Acta Urológica: Revista da Associação Portuguesa de Urologia**, p. 45-47, 2008.

HOLANDA, Juliana Bento de Lima et al. Disfunção sexual e fatores associados relatados no período pós-parto. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, p. 573-578, 2014.

KIRILMAZ, Utku et al. O efeito da modificação do estilo de vida e do controle glicêmico na eficiência do citrato de sildenafila em pacientes com disfunção erétil devido ao diabetes mellitus tipo 2. **The Aging Male** , v. 18, n. 4, p. 244-248, 2015.

LARA, Lúcia Alves da Silva et al. Abordagem das disfunções sexuais femininas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, p. 312-321, 2008.

LA VIGNERA, Sandro et al. Aerobic physical activity improves endothelial function in the middle-aged patients with erectile dysfunction. **The Aging Male**, v. 14, n. 4, p. 265-272, 2011.

LIMA, Priscilla Meira et al. Disfunção erétil no homem idoso. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 5, n. 1, 2016.

LOPRINZI, Paul D.; EDWARDS, Meghan K. Experimentação piloto da precisão de intervalos derivados da contagem de atividade do acelerômetro em tempo sedentário. **Journal of Health Sciences** , v. 8, n. 1, p. 62-67, 2018.

MINAMI, Hisaka et al. Physical activity and prevalence of erectile dysfunction in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: The Dogo Study. **Journal of diabetes investigation**, v. 9, n. 1, p. 193-198, 2018.

MONTEIRO, et al. Disfunções sexuais em pacientes após acidente vascular cerebral. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 3, p. 462-467, 2012.

PAIVA, Carlos Eduardo et al. Associations of body mass index and physical activity with sexual dysfunction in breast cancer survivors. **Archives of sexual behavior**, v. 45, p. 2057-2068, 2016.

SARRIS, Andrey Biff et al. Fisiopatologia, avaliação e tratamento da disfunção erétil: artigo de revisão/ Fisiopatologia, avaliação e tratamento da disfunção eretil: artigo de revisão. **Revista de Medicina** , v. 1, pág. 18-30, 2016.

STEFFENS, Ricardo de Azevedo Klumb et al. Efeito da prática conjunta da caminhada e yoga no sono, depressão e qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 3, p. 371-378, 2013.

WESPES, E. et al. Orientações sobre disfunção sexual masculina: disfunção eréctil e ejaculação prematura. **Eur Urol**, v. 41, n. 1, p. 1-5, 2002.

YÜKSEL, ÖH; MEMETOĞLU,ÖG; ÜRKMEZ A; AKTAŞ, İ; VERIT, A. The role of physical activity in the treatment of erectile dysfunction / Papel de la actividad física en el tratamiento de la disfunción eréctil. Revista internacional de Andrología: salud sexual y reproductiva. (2015).

CAPÍTULO 13

AS DIFICULDADES DE MULHERES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de submissão: 16/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Paloma da Cunha Santos Alves de Oliveira
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
https://lattes.cnpq.br/8622442218246269

Gabriela de Oliveira Cunha
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/7170339783050344

Vanessa da Silva Moreira Teixeira
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
https://lattes.cnpq.br/7682036730244367

Jhenifer Ribeiro da Costa
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/2553140026160423

Matheus Santos de Macedo Soares
Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/1114158270903459

Rafael Azevedo da Silva
Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/3312491768121183

Maressa Karen de Matos Mattos
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/1472690088897755

Bruno Miguel Souza Monteiro
Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/0461373444412065

Maria Eduarda Ibrahim Saraiva
Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/3440866262330324

Kennedy Saoares Carneiro
Professor do curso de Medicina da Universidade de Vassouras (UV)
http://lattes.cnpq.br/8216050229419034

RESUMO: O presente estudo busca abordar as dificuldades enfrentadas por mulheres com incontinência urinária (IU) visando compilar e analisar as evidências disponíveis acerca do impacto dessa condição na saúde mental, na qualidade de vida e nos aspectos sociais e físicos das mulheres afetadas pelo referido transtorno. A IU, se caracteriza pela perda involuntária de urina, condição que atingem mulheres

de todas as idades, e que, entretanto, é mais prevalente nas que compõem um grupo etário com idade mais avançada, em específico após a menopausa e em mulheres que passaram por partos vaginais. Este estudo se justifica em razão das dificuldades encontradas pelas mulheres que convivem com a IU e que são diárias, e transcendem as manifestações físicas dessa condição. Uma análise pormenorizada da temática destaca o profundo efeito dessa realidade na vida dessas mulheres, evidenciando o desafio cotidiano que enfrentam. A título de resultados, observa-se que os sentimentos adversos desencadeados pela incontinência, tais como a vergonha, o constrangimento e a sensação de reverter a um estado de dependência infantil, se destacam como obstáculos significativos, além disto o receio de exalar odores indesejados de urina, o medo de fazer isto em público, intensifica tais emoções negativas, o que pode tornar experiências sociais e pessoais extremamente angustiantes. Como abordagem metodológica será utilizada a revisão sistemática a fim de dar o devido aporte teórico a este estudo.
PALAVRAS-CHAVE: Incontinência Urinária, Mulheres, Dificuldades

DIFFICULTIES FACED BY WOMEN WITH URINARY INCONTINENCE: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: The present study aims to address the difficulties faced by women with urinary incontinence (UI), seeking to compile and analyze the available evidence regarding the impact of this condition on mental health, quality of life, and social and physical aspects of those affected by the disorder. UI is characterized by the involuntary loss of urine, a condition that affects women of all ages, but is more prevalent in those of older age groups, particularly after menopause and in the ones who have undergone vaginal childbirth. This study is justified by the daily difficulties experienced by women living with UI, which transcend the physical manifestations of this condition. A detailed analysis of the topic highlights the deep effect of this reality on these women's lives, revealing the daily challenge they face. As analysis' results, adverse feelings triggered by incontinence, such as shame, embarrassment and the sensation of going back to a state of infantile dependence, stand out as significant obstacles. Additionally, the fear of emitting unwanted urine odors and the dread of doing it in public intensify these negative emotions, making social and personal experiences extremely distressing. A systematic review will be used as the methodological approach to provide theoretical support for this study.
KEYWORDS: Urinary Incontinence, Women, Health Difficulties

1 | INTRODUÇÃO

A incontinência Urinária (IU) em mulheres tem despertado um interesse crescente entre os profissionais de saúde devido à variedade de fatores e impactos associados a essa condição. Independentemente do tipo de incontinência urinária, esta é uma preocupação contínua de mulheres, bem como de pesquisadores, empenhados em melhorar a qualidade de vida das afetadas, considerando os efeitos sociais significativos que a IU impõe ao cotidiano feminino.

Mulheres que sofrem com incontinência urinária enfrentam dificuldades físicas pela urgência miccional, limitam suas atividades diárias podendo gerar um afastamento social pelo vazamento de urina, sentindo-se envergonhadas e impactando substancialmente em sua autoestima e nas suas relações. A demanda psicológica que esse problema trás também é um fator de preocupação, pois pelo afastamento social, a falta de autoestima, a vergonha pela sua condição pode-se desencadear outros problemas psicossomáticos.

Ao se abordar os contextos nos quais as mulheres enfrentam essas dificuldades, observa-se que os obstáculos advêm do ambiente de trabalho, das atividades domésticas, do ambiente escolar, das interações afetivas e sexuais, do meio social como um todo. Nesse cenário, entender o panorama atual das pesquisas científicas sobre a IU é fundamental para que pesquisadores e profissionais de saúde possam oferecer o melhor suporte às mulheres enfrentando essa questão.

A pesquisa descritiva tem o intuito de relacionar os dados apresentados a partir das informações contidas em vários autores, para apresentar o impacto da incontinência urinária, e as referências apresentadas são para analisar e comparar as fontes de cada autor anunciado.

2 I METODOLOGIA

A grande maioria dos estudos sobre a IU feminina foca em análises quantitativas, seja através de revisões sistemáticas detalhadas ou revisões não sistemáticas. Essas análises englobam uma gama de estudos realizados sob diversas abordagens quantitativas e envolvem uma ampla gama de profissionais da saúde, incluindo enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, psicólogos e educadores físicos. Desta forma, a proposta de pesquisa optou pelo método de revisão literária sistemática.

2.1 Estratégia de Busca

Os principais dados científicos sobre o tema foram pesquisados através de bases de dados como *Scientific Electronic Library* (SCIELO), PubMed, MEDLINE, CAPES periódicos, Google acadêmico, BMS, artigos acadêmicos, revistas científicas e publicações de livros, a partir das colocações dos autores para cumprir o proposto em seus objetivos específicos. Foram utilizados para pesquisa termos como: “incontinence urinary”, “stress incontinence urinary”, “treatment incontinence urinary’, “incontinência urinária feminina”, “assoalho pélvico”, “fisiopatologia da incontinência urinária”, “anatomia do assoalho pélvico”, “evolução da incontinência urinária”, “tratamento incontinência urinária” e “prevalência da incontinência urinária em mulheres”. A busca foi limitada a artigos publicados nos últimos quinze anos e livros, em inglês e português, para garantir maior abrangência e permitir um entendimento mais relevante e amplo das informações.

2.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos estudos que apresentaram dados sobre tratamento farmacológico, anatomia do corpo humano, fisiopatologia da pelve, técnicas de tratamento para incontinência urinária, avaliações pós cirúrgicas e evolução da incontinência urinária, independentemente da idade e condição física. Revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte foram considerados para inclusão.

2.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos artigos que não eram relacionados à incontinência urinária, artigos em outras línguas que não inglês e português, trabalhos que utilizaram o estudo de uma população de uma localidade específica, assim como relatos de caso séries de casos.

2.4 Extração e Análise dos Dados

Dois revisores independentes analisaram a elegibilidade dos estudos com base nos títulos e resumos. Os estudos selecionados foram submetidos a uma leitura integral e extração das informações utilizadas, com ênfase na população portadora, tratamento, evolução da doença e modificações na qualidade de vida.

2.5 Síntese de Dados

Os dados utilizados foram sintetizados qualitativamente, buscando otimizar as informações relevantes, priorizando temas relacionados à saúde. A qualidade dos estudos foi avaliada pela relevância e embasamento das informações contidas em cada tipo de estudo.

3 | RESULTADOS

3.1 Anatomia do assoalho pélvico

O assoalho pélvico é composto por uma multiplicidade de estruturas, abarcando ossos, ligamentos, tendões, músculos, fáscias, vísceras, vasos e nervos, e cada uma destas partes contribuem para sua funcionalidade. Assim, a pelve, que é formada pela articulação dos ossos do quadril, abrangendo o osso ilíaco, os ísquios, o púbis e a sínfise púbica, é uma parte do corpo que não permite significativas amplitudes de movimento, mas dá estabilidade estrutural aos segmentos adjacentes (Costa, 2019).

A musculatura do assoalho pélvico tem como função fornecer suporte para os órgãos abdominais, reto, uretra, orifício anal e vagina. Na estrutura do assoalho está a fáscia pélvica, tecidos que envolvem a parede abdominal, funcionando como sustentação

e alojamento dos órgãos do assoalho pélvico; e o diafragma pélvico, estrutura que fornece sustentação e fecha interiormente a pelve, composto pelos músculos elevadores do ânus e coccígeo e o diafragma urogenital. Por isso, é fundamental manter a integridade dos músculos (Cândido, 2017).

O assoalho pélvico é dividido em três compartimentos, anterior (bexiga e uretra), médio (vagina) e posterior (ânus). Ele é composto por fáscia e músculos que são responsáveis pelo suporte e mecanismo da incontinência. Entre as várias estruturas que compõe a pelve, pode-se citar: quatro ossos, o par de íleos, sacro e cóccix. Já a musculatura do assoalho pélvico é composta por: isquiocarvernoso, bulboesponjoso, transversal superficial do períneo, elevador do ânus, glúteo máximo esfíncter externo do ânus. Outros componentes do assoalho pélvico são: clitóris, uretra, vagina, corpo perineal e ânus (Carmo, 2022).

Há dois ligamentos principais da pelve, o sacrotuberoso e o sacroespinhoso, além das articulações, as limbossacrais, a sacroccígea, a sacrilíaca e a sínfise púbica, geralmente a pelve feminina é maior, mais larga e mais rasa (Carmo, 2022).

A pelve está localizada na parte inferior do tronco e sustenta os órgãos dos sistemas urinário e reprodutivo, composta pelo períneo e e cintura pélvica. Seus nervos são: plexo lombar, plexo sacral, plexo coccígeo e nervos esplâncnicos; São partes distais do sistema urinário: bexiga urinária, ureter, uretra; São partes do trato alimentar: íleo terminal, cólon sigmoide, reto, ânus; São órgãos reprodutivos: genitália interna, genitália externa; Os vasos sanguíneos são: artérias ilíacas internas, gonadais, sacral mediana, retal superior (Linhares, 2022).

A musculatura do assoalho pélvico é composta por duas fibras musculares estriadas esqueléticas do tipo I e tipo II. A tipo I realiza contração lenta ou tônica, mantendo a incontinência em estado de repouso, já a tipo II (30%) realiza contrações rápidas ou fásicas, gerando o aumento da pressão abdominal. (Linhares, 2022).

3.2 O que é incontinência urinária

De acordo com a International Urogynecological Association (IUGA) e a International Continence Society (ICS), a incontinência urinária significa toda e qualquer perda involuntária de urina que cause desconforto social e higiênico de forma visível e perceptível. Estima-se que cerca de 40% das mulheres possuem algum grau de incontinência urinária, o que pode prejudicar suas atividades diárias, incluindo relacionamentos interpessoais e sexuais (Cândido, 2017).

Existem dois tipos principais de incontinência urinária: a incontinência de esforço e a incontinência de urgência. Na incontinência de esforço, ocorre perda involuntária de urina durante atividades físicas que aumentam a pressão intra-abdominal, como tossir, espirrar, rir ou levantar objetos pesados. Já na incontinência de urgência, a mulher tem uma vontade

súbita e intensa de urinar, muitas vezes acompanhada pela perda involuntária de urina antes de conseguir chegar ao banheiro (Cândido, 2017).

Tipo	Clínica	Mecanismo
Incontinência urinária de esforço	Perda involuntária de urina ocasionada por situações que levem ao aumento da pressão intravesical, como tosses, espirros, levantamento de peso, caminhadas, dentre outros.	Causada pela redução da pressão uretral, que se torna incapaz de impedir a saída de urina durante a realização de atividades que aumentem a pressão intravesical, como tosses e espirros.
Incontinência urinária de urgência	Necessidade súbita, intensa e imperiosa de urinar. O paciente perde urina involuntariamente, pois não tem tempo suficiente para chegar ao banheiro.	Decorre de distúrbios neurológicos sensitivos ou hiperatividade motora do músculo detrusor.
Incontinência urinária mista	Características simultâneas de incontinência urinária de esforço e de urgência	Mecanismos fisiopatológicos mistos da incontinência urinária de esforço e de urgência.
Incontinência urinária paradoxal	Paciente possui vontade de urinar, mas apenas consegue eliminar gotas de urina.	A bexiga não é capaz de ser esvaziada, por problemas neurológicos ou obstrutivos infravesicais. Quando ela está completamente cheia, a urina transborda involuntariamente.
Incontinência urinária contínua	Perda urinária constante.	Causada por graves lesões ao sistema esfincteriano, podendo ser secundária a ressecções pélvicas ou traumas genitais. A pressão uretral torna-se incapaz de impedir o fluxo urinário.

Tabela 1. Tipos de Incontinência Urinária, Clínica e Mecanismos

(KOBASHI, 2012)

Embora a incontinência urinária (IU) seja mais comum entre as mulheres, é desafiador determinar sua prevalência exata e os fatores de risco, devido à variação das metodologias utilizadas nos estudos. Nesta revisão, serão discutidas apenas as dificuldades mais frequentemente mencionados na literatura médica (Cândido, 2017).

É observado que essa condição tem uma maior prevalência em mulheres caucasianas e é 2,6 vezes mais comum em mulheres com histórico familiar de incontinência. Portanto, embora os fatores de risco ambientais desempenhem um papel relevante no desenvolvimento dessa condição, os fatores genéticos também devem ser considerados (Wood et al., 2014).

3.3 As dificuldades causadas pela incontinência urinária

Além dos desconfortos físicos e emocionais associados à incontinência urinária, ela também pode afetar a qualidade de vida da mulher, interferindo nas atividades diárias, no sono e nas relações sociais. Felizmente, existem várias estratégias para gerenciar e tratar a incontinência urinária. Isso inclui exercícios específicos para fortalecer os músculos do assoalho pélvico, que podem ajudar a melhorar o controle da bexiga. Além disso, técnicas de biofeedback e estimulação elétrica podem ser úteis para fortalecer esses músculos (Cândido, 2017).

As pesquisas apontam para os obstáculos enfrentados pelas mulheres ao tentar acessar tratamento adequado para a incontinência urinária, tanto no sistema de saúde quanto na busca por profissionais qualificados para o cuidado específico dessa condição, especialmente médicos (Wood et al., 2014). Uma barreira significativa é o receio de que seus problemas sejam minimizados ou não levados a sério ao buscar ajuda médica para a incontinência, bem como a preocupação de que o profissional de saúde possa não dar a devida importância à situação. (Wood et al., 2014). Outro ponto de dificuldade destacado é a comunicação indireta dos profissionais de saúde sobre a incontinência urinária. Existe uma clara preferência das mulheres por serem acompanhadas por enfermeiras, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde na gestão de sua condição. Ademais, mulheres mais jovens enfrentam o desafio de encontrar tempo em suas agendas para consultas médicas (Wood et al., 2014).

A análise dos estudos revisados destacou as adversidades enfrentadas no cotidiano pelas mulheres que sofrem de incontinência urinária (IU), ressaltando como essa condição afeta profundamente suas experiências e tem sido objeto de estudo por pesquisadores em diversas partes do mundo, em variados contextos. (Wood et al., 2014).

Emoções como vergonha, humilhação e a sensação de regressão a uma fase infantil dominaram as experiências das mulheres, juntamente com o medo de emitir odores de urina. Esses sentimentos eram particularmente intensificados pela ocorrência de episódios de incontinência em momentos e locais inadequados, bem como pelo desafio de discutir esse assunto delicado com outras pessoas, especialmente médicos ou familiares do sexo masculino. (Wood et al., 2014).

Anteriormente a percepção de que a IU não representava um problema grave era reforçada pela comparação com outras condições de saúde mais sérias enfrentadas pelas mulheres, as quais demandavam atenção médica prioritária. Essa atitude contribuía para que o impacto da incontinência urinária na vida delas fosse frequentemente subestimado, o que se mostrou uma desinformação nociva à realidade da mulher, já tão envolta em estigmas. (Wood et al., 2014).

4 I CONCLUSÃO

Ao entender que a incontinência urinária se trata de um problema recorrente e relativamente comum, que afeta de forma significativa e prejudicial uma grande quantidade de mulheres, e que acontece devido a uma combinação de fatores físicos e hormonais, percebe-se a relevância em se encontrar soluções plausíveis para este problema, seja diminuindo os sintomas ou curando efetivamente o incomodo.

O presente artigo abordou a Incontinência Urinária (IU) feminina e a forma como os estudos refletem a crescente conscientização sobre a amplitude dos desafios enfrentados pelas mulheres afetadas por essa condição. Este artigo enfatizou a importância de compreender não apenas os aspectos médicos da IU, mas também seus impactos sociais significativos no dia a dia das mulheres.

Ao reconhecer os obstáculos enfrentados no trabalho, nas atividades domésticas e nas relações afetivas e sexuais, os profissionais de saúde podem estar mais bem preparados para oferecer suporte adequado e promover uma melhor qualidade de vida para essas mulheres.

No entanto, para avançar ainda mais na assistência e no tratamento da IU, é fundamental continuar investindo em pesquisas científicas que explorem diversas facetas dessa condição e desenvolver abordagens cada vez mais holísticas e personalizadas. Ao fazer isso, poderemos não apenas aliviar o sofrimento das mulheres com IU, mas também promover uma sociedade mais inclusiva e compassiva em relação às questões de saúde feminina.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, A.; SOUZA, M. S.; SOARES, M. DAS G. S.; ANDRADE, F. S. F. DE; LEITE, Y. K. DE C.; TANJONI, A. D. M.; LIMA, D. M. DE; PEREIRA, A. C. T. **Impactos psicológicos sofridos pessoas idosas relacionados a incontinência urinária: uma revisão integrativa da literatura**. REVISTA CEREUS, v. 15, n. 4, p. 200-215, 22 dez. 2023. Acesso em: 05 de abril de 2024

CÂNDIDO, Fernando José Leopoldino Fernandes et al. **Incontinência urinária em mulheres: breve revisão de fisiopatologia, avaliação e tratamento.** Visão acadêmica, v. 18, n. 3, 2017. Acesso em: 27 de abril de 2024

CARMO, et al. **Pelve.** 2022. Disponível em: https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/pelve. Acesso em: 16 de março de 2024.

CASTRO, R.A.; ARRUDA, R.M.; BORTOLINI, M.A. **Female urinary incontinence: effective treatment strategies.** Climacteric. 2015 Apr;18(2):135-41. doi: 10.3109/13697137.2014.947257. Acesso em 13 de abril de 2024

COMMITTEE OPINION No. 603: **Evaluation of uncomplicated stress urinary incontinence in women before surgical treatment**. Obstet Gynecol. 2014 Jun;123(6):1403-1407. doi: 10.1097/01. AOG.0000450759.34453.31. PMID: 24848922. Acesso em 17 de abil de 2024

COSTA, Tâmara S. L. M.. **Conhecimento sobre o assoalho pélvico entre alunos do curso de graduação de fisioterapia: um estudo exploratório.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2019. Acesso em: 05 de abril de 2024

EPAMINONDAS, Lorena Cristine Soares et al. **As Repercussões Da incontinência urinária Na qualidade de vida em gestantes: Uma Revisão sistemática.** Revista Pesquisa em Fisioterapia 9.1 (2019): 120–128. Print. Acesso em: 22 de março 2024.

GIRÃO, M.J.B.C **Uroginecologia**. São Paulo, Editora Artes Médica, 1997. p.33. Acesso em: 11 de abril 2024

GIUGALE L.E.Moalli P.A. Canavan T.P.et al.**Prevalence and predictors of urinary incontinence at 1 year postpartum**.Female Pelvic Med Reconstr Surg. 2021; 27: e436-e44. Acesso em 04 de abril de 2024

HIGA, R.; LOPES, M.H.B.M.; REIS, M.J. **Fatores de risco para incontinência urinária na mulher.** Rev Esc Enferm USP 2008; 42(1):187-92. Acesso em: 11 de abril de 2024

HUMBURG J. Die Urininkontinenz der Frau: Einführung in die Diagnostik und Therapie [**Female urinary incontinence: diagnosis and treatment**]. Ther Umsch. 2019;73(9):535-540. German. doi: 10.1024/0040-5930/a001038. PMID: 31113313. Acesso em: 22 de março 2024.

KOBASHI, K.C. **Evaluation of patients with urinary incontinence and pelvic prolapse.** In: KAVOUSSI, L.R.; PARTIN, A.W.; NOVICK, A.C., et al. Campbell-Walsh Urology. New York, 11ª ed., 2012. Acesso em: 18 de março de 2024

KHANDELWAL, C.; KISTLER, C. **Diagnosis of urinary incontinence**. Am Fam Physician 2013 Apr 15;87(8):543-50. Acesso em 05 de abril de 2024

LEGENDRE, G.; RINGA, V.; FAUCONNIER, A.; FRITEL, X. **Menopause, hormone treatment and urinary incontinence at midlife**. Maturitas. 2013 Jan;74(1):26-30. doi: 10.1016/j.maturitas.2012.10.005. Acesso em 02 de abril de 2024

LINHARES, et al. **Pelve e Períneo.** 2022. Disponível em: https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/pelve-e-perineo. Acesso em: 17 de março de 2024.

LOPES, D.B.M.; PRACA, N.S. **Incontinência urinária autorreferida no pós-parto: características clínicas**. Rev. Esc. Enferm. Usp, 2012, vol.46, n.3, pp. 559-564. Acesso em: 29 de março de 2024

MODY L. Juthani-Mehta M.**Urinary tract infections in older women: a clinical review**. JAMA. 2014; 311: 844-854. Acesso em 22 de abril de 2024

OLIVEIRA, K.A.C.; RODRIGUES, A.B.C.; PAULA, A.B. **Técnicas fisioterapêuticas no tratamento e prevenção da incontinência urinária de esforço na mulher**. Revista. Eletrônica F@pciência, Apucarana-PR, v.1, n.1, 31-40, 2007. Acesso em 16 de abril de 2024

PEREIRA VS, Santos JYC, Correia GN, Driusso P. **Tradução e validação para a língua portuguesa de um questionário para avaliação da gravidade da incontinência urinária.** Rev Bras Ginecol e Obs. 2011;33(4):182-7. doi: 10.1590/S0100-72032011000400006. Acesso em: 7 de abril de 2024

PITANGUI, A.C.R.; SILVA, R.G.; ARAUJO, R.C. **Prevalência e impacto da incontinência urinária na qualidade de vida de idosas institucionalizadas**. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., v. 15, n. 4, 2012. Acesso em: 21 de abril de 2024

ROBINSON, D.; CARDOZOWAN, L. **Urinary incontinence in the young woman: treatment plans and options available**. Womens Health., v. 10, n. 2, mar. 2014. Acesso em 03 de abril de 2024

SOUZA, B. R. de .; DANTAS, I. dos S. .; SOUZA, J. S. de .; ALENCAR, I. de . **The influence of urinary incontinence on the quality of life of Young women: literature review** . Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e23101321033, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21033. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21033. Acesso em: 10 abril de 2024.

TROWBRIDGE ER, HOOVER EF. **Evaluation and Treatment of Urinary Incontinence in Women**. Gastroenterol Clin North Am. 2022 Mar;51(1):157-175. doi: 10.1016/j.gtc.2021.10.010. Epub 2022 Jan 7. PMID: 35135660. Acesso em: 02 de abril de 2024

VAUGHAN CP, MARKLAND AD. **Urinary Incontinence in Women**. Ann Intern Med. 2020 Feb 4;172(3):ITC17-ITC32. doi: 10.7326/AITC202002040. PMID: 32016335. Acesso em: 17 de março 2024.

WOOD, L.N.; ANGER, J.T. **Urinary incontinence in women.** BMJ. 2014 Sep15;349:g4531.Disponível em: doi: 10.1136/bmj.g4531. Acesso em: 17 de março de 2024.

USO DE SOLUÇÃO SALINA HIPERTÔNICA PARA LAVAGEM NASAL: REVISÃO DE LITERATURA

Data de submissão: 16/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Paula Carvalho Lisboa Jatobá
Santa casa de misericórdia de Maceió
Maceió/AL
http://lattes.cnpq.br/6482079271306137

Erinaldo da Costa Quintino Junior
Santa casa de misericórdia de Maceió
Maceió/AL
http://lattes.cnpq.br/9222997216055012

Lélia Maria Alves Duarte
Santa casa de misericórdia de Maceió
Maceió/AL
http://lattes.cnpq.br/4644460151377707

Pedro José Gomes Nobre
Santa casa de misericórdia de Maceió
Maceió/AL
http://lattes.cnpq.br/4712657657275174

Gabriella Cozza Guerrera Gomes
Santa casa de misericórdia de Maceió
Maceió/AL
http://lattes.cnpq.br/8663213131840011

RESUMO: A definição de solução salina hipertônica é aquela que apresenta concentração maior que 0,9% de NaCl. Diversos estudos clínicos apontam benefícios ao uso da solução salina hipertônica para a lavagem nasal em diversas doenças nasossinusais. No entanto, as evidências de estudos clínicos envolvendo a superioridade da solução salina hipertônica em relação a solução isotônica são controversas. Dentre os estudos analisados, a maioria demonstra que o uso de solução salina hipertônica traria benefícios quando comparado a solução salina isotônica. Pacientes com menos de 18 anos apresentaram maiores efeitos benéficos ao uso da solução salina hipertônica, quando comparados aos adultos. Pacientes com rinite apresentaram maiores benefícios do que pacientes com rinossinusite. Os benefícios são maiores em pacientes sem cirurgia do que em pacientes pós-operatórios. Além disso, pacientes que utilizam irrigação nasal de grande volume e hipertonicidade inferior a 5% apresentam maiores benefícios. A lavagem nasal com solução salina hipertônica apresentou maiores benefícios quando comparado ao uso de solução salina isotônica na maioria das doenças nasossinusais, especialmente quando utilizada por pacientes menores de 18 anos e em concentração menor que 5%. Apesar dos estudos apresentados, ainda não evidencia robusta para a disseminação do uso da solução salina hipertônica, necessitando de mais estudos sobre o

assunto.

PALAVRAS-CHAVE: SOLUÇÃO, SALINA, HIPERTÔNICA, LAVAGEM, NASAL

USE OF HYPERTONIC SALINE SOLUTION FOR NASAL WASHING: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The definition of hypertonic saline solution is one that has a concentration greater than 0.9% NaCl. Several clinical studies point to the benefits of using hypertonic saline solution for nasal washing in various sinonasal diseases. However, evidence from clinical studies involving the superiority of hypertonic saline solution over isotonic solution is controversial. Among the studies analyzed, the majority demonstrate that the use of hypertonic saline solution would bring benefits when compared to isotonic saline solution. Patients under 18 years of age showed greater beneficial effects from the use of hypertonic saline solution when compared to adults. Patients with rhinitis showed greater benefits than patients with rhinosinusitis. The benefits are greater in non-surgical patients than in post-operative patients. Furthermore, patients who use large-volume nasal irrigation and hypertonicity less than 5% experience greater benefits. Nasal washing with hypertonic saline solution showed greater benefits when compared to the use of isotonic saline solution in most sinonasal diseases, especially when used by patients under 18 years of age and in a concentration lower than 5%. Despite the studies presented, there is still no robust evidence for the dissemination of the use of hypertonic saline solution, requiring further studies on the subject.

KEYWORDS: SOLUTION, SALINE, HYPERTONIC, WASHING, NASAL

INTRODUÇÃO:

A definição de solução salina hipertônica é aquela que apresenta concentração maior que 0,9% de NaCl. Diversos estudos clínicos apontam benefícios ao uso da solução salina hipertônica para a lavagem nasal em diversas doenças nasossinusais. Estudos in vitro mostram benefício da solução salina hipertônica em remover água das células e reduzir o edema da mucosa, quando comparados a solução salina isotônica. No entanto, as evidências de estudos clínicos envolvendo a superioridade da solução salina hipertônica em relação a solução isotônica são controversas. Alguns estudos indicam o uso disseminado da solução salina hipertônica em pacientes da atenção primária.

OBJETIVO:

O presente estudo visa a comparação da solução salina hipertônica e isotônica para a realização da lavagem nasal em pacientes tratando doenças nasossinusais.

MÉTODOS:

O estudo se deu a partir de uma revisão de literatura em bancos de dados como

PUBMED, Google Acadêmico, Clinicalkey e UpToDate, onde foram selecionados artigos de revisão e estudos clínicos que comparavam o uso de solução salina hipertônica com a solução salina isotônica.

RESULTADOS:

Dentre os estudos analisados, a maioria demonstra que o uso de solução salina hipertônica traria benefícios quando comparado a solução salina isotônica. Um dos estudos afima que a irrigação nasal com solução salina hipertônica traz maiores benefícios na melhora dos sintomas em relação à irrigação nasal com solução isotônica no tratamento de pacientes com doenças nasossinusais. Pacientes com menos de 18 anos apresentaram maiores efeitos benéficos ao uso da solução salina hipertônica, quando comparados aos adultos. Pacientes com rinite apresentaram maiores benefícios do que pacientes com rinossinusite. Os benefícios são maiores em pacientes sem cirurgia do que em pacientes pós-operatórios. Além disso, pacientes que utilizam irrigação nasal de grande volume e hipertonicidade inferior a 5% apresentam maiores benefícios. Outro estudo sobre a lavagem nasal com solução salina hipertônica pós cirurgia endoscópica funcional dos seios paranasais (FESS) traz maiores benefícios na melhora dos sintomas e normalização da mucosa nasossinusal em relação à solução salina isotônica. Em crianças com rinite alérgica, a lavagem nasal com solução salina hipertônica é um tratamento adjuvante razoável, uma vez que proporciona melhora significativa nos escores de sintomas nasais e redução do uso de anti-histamínicos quando comparada a lavagem nasal com solução salina isotônica. Em comparação com a solução salina isotônica, a lavagem nasal com solução salina hipertônica para o tratamento da rinossinusite crônica teve efeitos colaterais leves e foi significativamente mais eficaz na melhora dos sintomas nasais e do movimento ciliar, apesar da falta de diferenças significativas nos achados de imagem e na melhora do olfato. A lavagem nasal diária com solução salina hipertônica melhora a qualidade de vida relacionada aos seios da face, diminui os sintomas e diminui o uso de medicamentos em pacientes com sinusite frequente. Os efeitos adversos em pacientes que usaram irrigação nasal com solução salina hipertônica foram leves e semelhantes ao uso de solução salina isotônica. A maioria dos eventos adversos são sensação de queimação e irritação nasal.

CONCLUSÃO:

A lavagem nasal com solução salina hipertônica apresentou maiores benefícios quando comparado ao uso de solução salina isotônica na maioria das doenças nasossinusais, especialmente quando utilizada por pacientes menores de 18 anos e em concentração menor que 5%. Apesar dos estudos apresentados, ainda não evidencia robusta para a disseminação do uso da solução salina hipertônica, necessitando de mais estudos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

Kanjanawasee D, Seresirikachorn K, Chitsuthipakorn W, Snidvongs K. **Hypertonic Saline Versus Isotonic Saline Nasal Irrigation: Systematic Review and Meta-analysis**. Am J Rhinol Allergy. 2018 Jul;32(4):269-279. doi: 10.1177/1945892418773566. Epub 2018 May 18. PMID: 29774747.

Rabago D, Zgierska A, Mundt M, Barrett B, Bobula J, Maberry R. **Efficacy of daily hypertonic saline nasal irrigation among patients with sinusitis: arandomized controlled trial.** J Fam Pract. 2002 Dec;51(12):1049-55. PMID: 12540331.

Vakil AJ, Ojha T, Prasad S, Singh P. **Comparison of Hypertonic Saline with Normal Saline in Nasal Irrigation Post Endoscopic Sinus Surgery**. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2022 Oct;74(Suppl 2):1518-1522. doi: 10.1007/s12070-021-02620-x. Epub 2021 May 29. PMID: 36452749; PMCID: PMC9702035.

OS IMPACTOS EMOCIONAIS DA COVID-19 NA PESSOA IDOSA E A ATUAÇÃO DO PSICOLOGO

Data de submissão: 18/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Francisca Morais da Silveira
http://lattes.cnpq.br/0012238764045677

Karolayne Sousa de Oliveira
http://lattes.cnpq.br/0887168311054035

Adriano José Carneiro da Fonsêca
http://lattes.cnpq.br/4035734192471372

Brunna Rodrigues de Sousa Fonseca
http://lattes.cnpq.br/1594604615096840

Marina da Silveira e Melo
http://lattes.cnpq.br/0528597457508124

Carlos Santos Leal
ORCID 0009.0009.9385-2504

1 I INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), o envelhecimento no Brasil tem crescido de forma significativa. Dessa forma, verificou-se um aumento do número de idosos no ano de 2017, atingindo o marco de 30,2 milhões de idosos nesse mesmo ano. Dados divulgados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), apontam que o número de idosos (maiores de 60 anos) deve chegar a 25,5% da população brasileira até 2060 (IPEA, 2020). Vale ressaltar que o Estatuto do Idoso Brasileiro define como pessoas idosas os indivíduos que possuem 60 anos ou mais (Brasil, 2017).

Assim, como em todo o país, o envelhecimento populacional no Nordeste tem aumentado nos últimos anos, e isso demanda das autoridades uma atenção maior em políticas públicas e assistência em saúde de forma integralizada, pois o Nordeste possui uma vulnerabilidade em questões econômicas que geram impacto diretamente na qualidade de vida dos sujeitos que residem nessa região (Pereira; Jesus; Martins, 2021). Estima-se que em 2025 haverá cerca de 14% do crescimento da população idosa em toda região do Nordeste (Coelho Filho; Ramos, 1999).

Entretanto, no ano de 2020, a humanidade inteira foi fortemente impactada diante de uma pandemia inesperada e de rápida expansão da Covid-19, da qual afetou de forma

significativa o número de idosos e a qualidade de vida (no que diz respeito ao isolamento social e possíveis danos mentais) (Dourado, 2020).

A velhice vem sendo estudada pela Gerontologia[1] desde 1903, ampliado em um estudo multidisciplinar e interdisciplinar. Isto é, tem como foco estudar o processo de envelhecimento na esfera biopsicossocial e espiritual. Nessa perspectiva, a psicologia do envelhecimento atentou- se a observar as típicas mudanças do envelhecer quanto aos aspectos genético-biológicos, socioculturais e psicológicos, isto é, estuda aspectos afetivos, cognitivos e sociais, como também os fatores emocionais, tomada de decisões, interesse e valores que um indivíduo pode adquirir a cada fase de vida, que por sua vez sofre influência cultural (Martins, 2011).

As doenças mentais fazem parte das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), que podem afetar a qualidade de vida e o convívio familiar do sujeito (Silva *et al.*, 2017). Ratificando o convívio familiar, para Romero *et al.* (2021), é de suma importância um suporte às famílias que possuem um idoso em casa, assim como é primordial a presença da família no decorrer dos cuidados prestados a esse indivíduo durante o desencadear de um possível sofrimento físico e psíquico.

Um dos impactos que pode gerar baixa qualidade de vida está a depressão, da qual tem se tornado comum em idosos. Esse transtorno psíquico afeta o modo de viver, limitando, assim, as atividades diárias. Junto a isso, é possível observar o isolamento social, dificuldade de memória, falta de apetite e outros sintomas ligados ao transtorno (Sommavilla, 2015).

Sendo assim, o psicólogo possui uma diversidade de práticas no processo de envelhecimento que se encaixam para vários locais públicos e privados, onde poderá ser assistido em ambientes, como: universidades autorizadas para receber esse público, unidades básicas de saúde, associação da comunidade, centro de convivência, entre outras que sejam favoráveis às práticas de prevenção à saúde (Tavares; Gutierrez, 2020).

A Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), por meio do Comitê Especial de Enfrentamento à Covid-19 (CEEC), em 2020, aconselha que idosos com mais de 60 anos, principalmente aqueles que sofrem de diabetes, hipertensão, doenças cardíacas, pulmonares e renais, doenças neurológicas, tratamento de câncer, pacientes imunossupressores e outras comorbidades, tenham restrições sociais. Portanto, eles devem evitar aglomerações ou viagens, evitar contato com pessoas que voltaram recentemente de uma viagem internacional e contato próximo com crianças e outros membros da família (Boaz, 2020).

A justificativa do estudo consiste em compreender os processos de adaptação e desafios da velhice no contexto pandêmico, tornando-se primordial a produção de estudos que gerem conhecimentos voltados para essa população, haja vista que são poucos os estudos que fazem referência aos impactos da covid em pessoas idosas em meio a

1 É o estudo do envelhecimento nos aspectos biológicos, psicológicos, sociais e outros (Boas, 2020).

pandemia. Havendo um campo vasto de pesquisa sobre esse assunto, será possível criar mais reflexões sobre questões ligadas às mudanças que esse processo envolve, como também contribuir com o desenvolvimento de estratégias psicossociais que venham beneficiar essa camada da sociedade.

O presente estudo teve como objetivo geral descrever sobre a atuação do psicólogo frente à população que envelhece e aos impactos emocionais comprometidos diante da pandemia da Covid-19. Para alcançar o referido objetivo, foram traçados os seguintes objetivos específicos, a saber: compreender os aspectos biopsicossociais que envolvem o processo de envelhecimento; levantar as possíveis implicações emocionais no processo do envelhecimento; conhecer as possibilidades de atuação do psicólogo no cuidado ao idoso em seu processo de envelhecer; levantar publicações sobre os impactos emocionais da pandemia da Covid-19.

Esta pesquisa é relevante tanto para o meio acadêmico quanto para as pessoas que estão nessa fase da vida. Ademais, esse estudo discute o papel do profissional de psicologia no processo do envelhecer, onde aponta o envelhecimento como qualquer outra etapa da vida, sendo algo particular, de acordo com a subjetividade e história de vida de cada sujeito, destacando a importância desse profissional na terceira idade.

1.1 Aspectos biopsicossociais do envelhecimento

O processo de envelhecimento começa desde a concepção, e é definido como um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações tanto morfológicas quanto funcionais, bioquímicas e psicossociais, as quais determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente (Branco *et al.*, 2017).

Diante disso, o processo de envelhecimento ocorre em razão do aumento da idade cronológica, e ocasiona o déficit do funcionamento dos sistemas orgânicos, que em decorrência do fato, o corpo passa a não realizar as atividades diárias da mesma forma. Importante salientar que esse processo não acontece exatamente aos 60 anos, sendo proveniente do decorrer da existência do ser humano (Regazzi *et al.*, 2017).

No envelhecimento há uma tendência de redução das capacidades físicas e das aptidões funcionais, em que na capacidade fisiológica percebem-se as alterações sensoriais, os déficits cognitivos e a diminuição dos reflexos e dos níveis de concentração (Ribeiro, 2015).

As perdas provocadas pela capacidade cognitiva promovem um agravamento maior na vida do idoso, pelo fato de envolverem uma deterioração na memória, na atenção, na orientação e na concentração, além de dificuldades de percepção próprias no contexto social. Isso acaba diminuindo sua autonomia funcional, tornando necessário sempre o acompanhamento dos familiares, a depender do grau de comprometimento e da redução das capacidades fisiológicas, sensoriais e cognitivas (Raiol; Pacheco; Sanchez, 2017).

É possível observar, também, que durante o processo de envelhecimento, ocorre uma perda contínua de neurônios, especialmente no córtex dos giros pré-centrais - área motora voluntária. A disfunção do sistema nervoso e, em especial, do sistema nervoso autônomo, pode estar relacionada a diversos processos patológicos, como doenças neurodegenerativas (Branco *et al.*, 2017).

1.2 Saúde mental e o envelhecimento

O tema “Saúde mental na terceira idade”, quando abordado, alguns entende como uma fase de declínio, relacionado as áreas físicas e cognitiva, porém outros, enxergam como uma fase que traz consigo a experiência e a sabedoria. Portanto, é necessário destacar que existe dois tipos de envelhecimento humano: a senescência (processo de envelhecimento natural), e a senilidade (processo de envelhecimento patológico). Caracterizando os dois, eles são a forma como cada indivíduo prepara a sua dimensão biopsicossocial e espiritual (Tavares; Gutierrez, 2020).

Nos últimos anos, os avanços científicos voltados para a saúde têm levado ao aumento da expectativa de vida da população, porém a qualidade de vida não tem melhorado para muitos, principalmente para a população idosa. Em um estudo de psicologia clínica aponta que a grande maioria das queixas relatadas por idosos, são a respeito da solidão, e essa percepção de si sentir só eventualmente vem acompanhada de uma sensação de inutilidade e de não pertencimento à sociedade, no entanto, a maioria das pessoas idosas ficam gratas quando alguém estar pronto para atendê-los, (Vello; Pereira; Popim, 2016).

Além disso, em alguns casos, os idosos tornam-se apoiadores da família, no sustento de filhos e netos, causando sofrimento psíquico, que pode levar à depressão. De modo geral, mesmo com a chegada da terceira idade e sua particularidade, muitos idosos ainda são pró-ativos e ávidos por ainda contribuir para a sociedade, sendo que às vezes é isso é rejeitado (Ribeiro, 2015).

Portanto, é importante ter profissionais especializados em psicogeriatria, na atenção à saúde mental do idoso, pois segundo o Ministério da Saúde (MS), isso se deve principalmente ao aumento do distanciamento social devido a pandemia, espera-se que o número de pessoas com sintomas de doença mental aumente (Brasil, 2021).

A psicologia em todas as suas áreas pode fornecer um importante suporte para políticas de promoção da saúde mental do idoso, com base na sua prática ao diagnóstico, tratamento e manutenção do declínio físico, emocional e cognitivo, bem como em estratégias de prevenção de situações patológicas já diagnosticada, tais como: suicídio, depressão, isolamento social, perda de independência, estresse, sobrecarga e desestruturação familiar (Ribeiro, 2015).

Alcançar um envelhecimento satisfatório requer a otimização e o fortalecimento da tríade idoso-família-sociedade, pois o envelhecimento é um processo universal e único,

e intervenções voltadas para a prevenção e promoção do envelhecimento ativo, são necessárias para reconhecer os direitos, a segurança, e o bem-estar da população idosa (Lopes *et al.*, 2017). Dentre as diversas intervenções de prevenção e promoção da saúde mental do idoso, a psicologia e os determinantes sociais apresentam uma ampla gama de metodologias, tais como: redes de apoio, comunidades, organizações e políticas públicas, a prática de atividades esportivas e o uso de tecnologia, reduzindo assim os sintomas de depressão e ansiedade, melhorando a satisfação e a qualidade de vida, fortalecendo a saúde mental de maneira positiva (Leandro-França; Murta, 2014).

1.3 A atuação do psicólogo frente à população que envelhece

Estudos apontam que idosos geralmente residem junto aos seus familiares, e possuem uma relação satisfatória com a família. Isso ressalta como é importante ter boas relações sociais na vida idoso, representando um local com segurança e apoio diante das dificuldades diárias (Pereira, 2016).

O suporte que a família dá ao idoso contribui de forma significativa para a sua integridade física e psicológica. Nesse sentido, é imprescindível a assistência planejada ao idoso de forma adequada, compreendendo o contexto familiar e a sua dinâmica (Reis; Trad, 2015). Condições de disfuncionalidade das famílias podem levar o idoso a ter a capacidade assistencial prejudicada, e dessa forma não conseguirem promover um atendimento de forma adequada e sistemática das carências de cuidados de seus parentes idosos, o que se torna prejudicial ao desenvolvimento da independência, autonomia e qualidade de vida dos idosos (Reis; Trad, 2015).

Uma das funções primordiais dos profissionais de Psicologia é melhorar a qualidade de vida do idoso, desconstruir preconceitos e ideias errôneas. Existem vários fatores que podem ser controlados ou minimizados, como o efeito da passagem da vida de uma pessoa idosa. O idoso possui liberdade para se lançar em sua existência, e é possível que ele viva de uma melhor maneira, podendo viver bons relacionamentos com a família e amigos (Santana; Beluco, 2017).

A psicoeducação é uma técnica que engloba dispositivos pedagógicos e psicológicos com a finalidade de educar os cuidadores e pacientes a respeito de uma doença física ou mental, em que o seu recurso terapêutico gera mudanças de pensamento e comportamento. O profissional que trabalha com a psicoeducação é um promotor de mudanças do desenvolvimento emocional, comportamental e social do sujeito ativo do processo (Oliveira; Silva, 2020).

Diante disso, o atendimento psicoterapêutico promove à pessoa idosa um espaço de acolhimento e escuta, proporcionando-o lidar com os processos psicológicos relacionado às perdas sofridas durante o envelhecimento, sendo esse atendimento psicológico possível de ocorrer mesmo em casos de idosos acometidos de perda de cognição (Kreus; Franco,

2017).

1.4 A Covid-19 e o isolamento social da pessoa idosa: cuidados da saúde mental

A infecção pelo SARS-CoV-2 iniciou-se em dezembro de 2019, na província de Wuhan, na China, e propagou-se pelo mundo em meados de 2020. O Coronavírus pertence à família *Coronaviridae*, e provoca uma doença respiratória chamada de "Covid-19". Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que o surto do Coronavírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) e, em 11 de março de 2020, foi decretada a pandemia (Karuppiah *et al*., 2020).

No entanto, a pandemia da Covid-19 não é a primeira que a humanidade enfrenta ao longo de sua história. Contudo, ocorre em um momento em que o mundo está em crise ambiental, humanitária, econômica e de produção, em razão das guerras e dos seus refugiados (Araujo *et al*., 2020).

No Brasil, o MS atuou imediatamente, a partir da detecção dos rumores sobre a doença emergente. Em 22 de janeiro, foi acionado o Centro de Operações de Emergência (COE) do MS, coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), para harmonização, planejamento e organização das atividades com os atores envolvidos e o monitoramento da situação epidemiológica. Houve mobilização de vários setores do governo, e diversas ações foram implementadas, incluindo a elaboração de um plano de contingência. Em 3 de fevereiro de 2020, a infecção humana pelo novo coronavírus foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (Oliveira *et al*., 2020).

Contudo, a pandemia trouxe uma maior vulnerabilidade para o idoso, pois muitos tiveram que se isolar, afetando, assim, a saúde mental desse grupo etário, que possui grandes índices de depressão e ansiedade. É possível afirmar que esse contexto se tornou um terreno fértil para intensificar os agravos de doenças mentais, como: síndrome do pânico, fobia social, Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG), transtornos de humor, entre outros (Romero *et al*., 2021).

Assim, o psicólogo atua no cuidado ao processo de envelhecimento, e a importância do profissional psicólogo na velhice, da mesma maneira, irá contribuir para a rede científica focada no idoso, como também cria reflexões para que haja mais estudos voltados à pessoa idosa.

2 | MÉTODO

O estudo trata-se de uma revisão integrativa, onde segundo Sousa (2010), é uma pesquisa minuciosa, onde são utilizados estudos experimentais e não experimentais, a fim de responder aos objetivos propostos pelo estudo, feito por meio de cinco etapas: elaborar a pergunta norteadora; realizar a coleta de dados; estabelecer os critérios de inclusão e

exclusão; analisar os dados; apresentar riscos e benefícios do estudo.

Para isso, obteve-se como pergunta norteadora a seguinte questão: Qual o papel do psicólogo no processo de envelhecimento, e quais os impactos emocionais provocados pela Covid-19 na pessoa idosa?

A busca de dados ocorreu entre os meses de agosto e setembro de 2021, nas bases de dados Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), os descritores em saúde utilizados foram: idoso; psicólogo; saúde mental, e Covid-19, os seus respectivos correlatos na língua inglesa: *elderly*; *psychologist*; *mental health aging*; Covid-19.

Os critérios de inclusão do estudo foram: artigos em língua portuguesa e inglesa, no corte de tempo de 2016 a 2021, e que abordam a temática proposta pelo estudo. Os critérios de exclusão foram estudos incompletos, duplicados, anteriores ao ano de 2016, e que não estão de acordo com a temática estabelecida nesta pesquisa.

Para a análise dos dados utilizou-se a técnica de Bardin (2011), da qual indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, que consistem em organizar os dados, codificar e categorizar. Isto é, fez-se uma pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e, por último, a interpretação.

Na pré-análise realizou-se a “leitura flutuante”, ou seja, a primeira leitura dos artigos selecionados para análise, organizando os indicadores de interpretação como os conteúdos norteadores encontrados na leitura completa dos artigos.

Na segunda fase, de exploração do material, foram contados os temas que se repetiam nos estudos e escolhidas as categorias iniciais. A partir da análise de conteúdo da amostra, foi possível agrupar as categorias iniciais e compreender o papel do psicólogo no processo de envelhecimento por meio de três categorias temáticas.

A terceira fase consiste no tratamento dos resultados, através da inferência e interpretação dos dados, e foi discutida de acordo com cada categoria definida.

3 | RESULTADOS

Após aplicação dos filtros e leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, excluíram-se as publicações duplicadas e as que não correspondiam aos critérios de inclusão, totalizando 16 artigos científicos. Desse modo, para a etapa final analisaram-se 12 artigos, que estão de acordo com objetivos traçados neste estudo, tratando e interpretando as informações, sistematizando-as e categorizando-as através da análise de Bardin (Bardin, 2011).

Assim sendo, os artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2016 e 2021, sendo que 09 (nove) artigos foram escritos em português e 03 (três) em inglês. Entre os estudos, 03 (três) eram qualitativos, 06 (seis) de revisões de literatura, 01 (um)

longitudinal e 02 (dois) quantitativos. Todos esses trabalhos foram encontrados nas seguintes bases de dados: 04 (quatro) artigos na SciELO, 03 (três) na Medline e 05 (cinco) no LILACS, conforme se observa no Quadro 1, a seguir.

N	Título autor/ano	Periódico	Base de dados	Método	Conclusão do estudo
1	A atuação do psicólogo em instituições de longa permanênciapara idosos (OLIVEIRA et al., 2021)	Rev. Núcleo do conheci-mento	LILACS	Revisão	O profissional de Psicologia, inseridoem ILPI, tem o papel de identificar e encontrar abordagens para a ampliação da efetivação de direitos sociais interferindo de forma positiva junto ao psiquismo dos atendidos.
2	Impacto do bloqueio COVID-19 em fatores psicossociais, saúde e estilo de vida em octogenários escoceses: o estudo de coorte de nascimentos de Lothian 1936 (TAYLOR *et al*., 2021).	Plos One	MEDLINE	Estudo quantitativo	A função cognitiva, autoavaliação da saúde, ansiedade, e instabilidade emocional, podem estar relacionadas com o risco de resultados psicossociais e físicos mais fracos relacionados com o confinamento.
3	Impacto da pandemia COVID - 19e restrições de bloqueio nos resultados psicossociais e comportamentais entre adultos australianos com diabetes tipo 2: descobertas do estudo de coorte PREDICT (SACRE *et al*., 2021).	Diabetic Medicine	MEDLINE	Estudo quantitativo	No estudo 96% da amostra eram homens com 66± de idade. No entanto, a ansiedade generalizadae os sintomas depressivos permaneceram relativamenteestáveis.
4	Impacto na saúde mental do idosodurante o período de isolamento social em virtude da disseminaçãoda doença Covid-19 (ROMERO *etal*., 2021).	Revista Diálogos em Saúde	SciELO	Revisão de literatura	O distanciamento social, e isolamentoreduzem o estímulo necessário para odesenvolvimento das pessoas devido a mudanças repentinas nas atividadespessoais diárias. No entanto, embora todo o processo tenha tido um impacto negativo, teve algum impacto em suas vidas O transtorno causado pela pandemia Covid-19 vem causando idosos, e devemos enfatizar

5	Factors Associated With Improving or Worsening the Stateof Frailty: A Secondary DataAnalysis of a 5-Year Longitudinal Study (TAVARES; GUTIERREZ, 2020).	Journal scholarship	MEDLINE	Estudo longitudinal	A fragilidade é um estado transitório que pode ser invertido. Os profissionais que trabalham tanto em ambientes de cuidados comunitários como residenciais devem ser capazesde identificar os adultos mais velhos em risco e melhorar adequadamente as suas condições de saúde.
6	A influência da autoestima no processo do envelhecimento: umavisão da psicologia (PARIOL *et al*., 2019).	Revista Diálogos Interdisci- plinares	LILACS	Revisão Integrativa	É importante que haja um psicólogo no processo de envelhecimento, para assim auxiliar a pessoa idosa a lidar com as transformações neste ciclo da vida, ajudando-o na elaboração destas questões, para que o envelhecer não seja um momento somente de perdas e tristeza, mas de um recomeçoinspirado pela descoberta.
7	A relevância da atuação do psicólogo em Instituição de Longa Permanência para Idoso (SOBRAL; GUIMARÃES; SOUZA, 2018).	Rev. Pepsic	SciELO	Estudo Qualitativo	A Psicologia pode contribuir com o bem-estar da pessoa idosa, capacitando os profissionais que atuam dentro das instituições, oferecendo treinamentos paraaprimorar as habilidades profissionais daqueles que trabalham com idosos, no que concerne ao planejamento e à avaliação de serviços.
8	Idosos com doenças crônicas não transmissíveis: um estudo em grupos de convivência(MACHADO *et al*., 2017).	Facema	SciELO	Estudo Qualitativo	Constatou-se que os idosos que frequentam estes tipos de grupos são de maioria do sexo feminino, comestilo de vida tendencioso para o aparecimento de doenças crônicas, sendo o principal diagnóstico a Hipertensão Arterial Sistêmica.

9	Intervenções em PsicologiaPositiva na reabilitação de adultos e idosos: revisão da literatura (MACHADO; GURGEL;REPPOLD, 2017).	Estudos de Psicologia	LILACS	Revisão Sistemática	O uso da Psicologia Positiva mostrou tendência a melhor qualidade às pessoas com níveis de esperança ou espiritualidade mais elevados, bem como melhor resposta a tratamentos que se associaram ao fortalecimento de aspectos saudáveis e positivos.
10	Psicologia e musicoterapia no tratamento de idosos com demência de Alzheimer (BARBOSA; COTTA, 2017).	Revista FCV	SciELO	Revisão Integrativa	O psicólogo assume um posicionamento como mediador nas inter-relações com a função de facilitador e restaurador dos processospsíquicos, sendo incluídas dinâmicas de cuidado e intervenções terapêuticas.
11	Aspectos positivos na TerapiaCognitivo Comportamental em grupo com idosos: uma análise sistemática da literatura(FREITAS; BARBOSA;NEUFELD, 2016).	Revista Brasileira de Terapia Comporta-mental e Cognitiva	LILACS	Revisão Sistemática	É necessário, como proposto pela Psicologia Positiva, que aspectos positivos também sejam alvo da psicoterapia, contribuindo, assim, para um envelhecimento positivo.
12	A influência da dança na qualidade de vida dos idosos(Vello; Pereira; Popim, 2016).	Biblioteca Lascasas	LILACS	Estudo Qualitativo	A conclusão é que o nível de exercíciofísico nem sempre é relacionado àprática de atividade física, pois contêm outros elementos, como as atividades da vida diária. Encontrou um velho sedentário. O exercício físico proporciona uma melhor qualidade de vida e é um fator decisivo na melhoria da qualidade de vida dos idosos.

Quadro 1 - Estudos quanto ao número de ordem, títulos, autores, ano, periódico, base de dados e resumo

Fonte: elaborada pela autora (2021).

Conteúdo norteador do artigo	Categoria inicial	Categoria final	Autores
Envelhecimento; como idoso lidar com o envelhecer; sentimentosgerados pela velhice.	Emoções e Sentimentos	Processo de envelhecimento	Pariol *et al.*, 2019; Machado, Gurgel e Reppold, 2017; Barbosa; Cotta, 2017;Taylor *et al.*, 2021; Tavares e Gutierrez, 2020; Vello, Pereira e Popim, 2016; Machado *et al.*, 2017.
Dificuldades físicas; diminuição dacognição; luto de pessoas próximas.	Perdas e Dificuldades cognitivas		
Consequências geradas pelo isolamento; perdas de pessoas peloCovid.	Pandemia da Covid-19 e as perdas	Saúde mental doidoso em meio a Pandemia do Covid-19	Taylor *et al.*, 2021; Machado *et al.*, 2017; Sacre *et al.*, 2021; Tavares e Gutierrez, 2020; Romero *et al.*, 2021.
Saúde mental do idoso em meio aPandemia.	Saúde Mental		
Uso da psicologia Positiva.	Intervenções do psicólogo	Papel do psicólogo diante do processo de envelhecer	Oliveira *et al.*, 2021; Sobral, Guimarães e Souza, 2018; Machado, Gurgel e Reppold, 2017; Freitas, Barbosa e Neufeld, 2016.
Grupos de socialização para o idoso.	Psicoterapia e o idoso		

Quadro 2 - Categorização (agrupamento) dos conteúdos norteadores dos artigos incluídos no estudo

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Em suma, nas páginas a seguir, serão discutidos os estudos apresentados nos quadros, assim como expor os aspectos biopsicossociais do idoso. Dessa forma, o assunto discorrido será interligado com o período pandêmico, concomitantemente, citando a importância do psicólogo nesse período de Covid-19 para a pessoa idosa.

4 | DISCUSSÃO

Como citado, serão discutidas as três categorias elencadas, onde: a primeira trata da descrição dos aspectos biopsicossociais do processo de envelhecimento, trazendo dados a respeito da temática; a segunda categoria discute os dados atuais sobre a saúde do idoso em meio à Pandemia da Covid-19; e a terceira categoria ocupa-se da atuação do psicólogo no cuidado ao idoso em seu processo de envelhecer. essas categorias foram desenvolvidas para a partir delas responder a problemática do estudo.

4.1 Os aspectos biopsicossociais do processo do envelhecimento

No Brasil, o processo de envelhecimento é colocado em pauta por estudiosos do tema há décadas, que apontam as consequências do aumento do número de idosos e a impossibilidade de garantir-lhes a qualidade de vida. Considerando que os idosos apresentam graves problemas de saúde, os quais se caracterizam pela longa duração e pela dependência das atividades da vida diária, faz-se importante fortalecer o cuidado a essas pessoas (Machado; Gurgel; Reppold, 2017).

Para Pariol *et al*. (2019), o envelhecimento é um processo que ocorre naturalmente na última fase do ciclo de vida, cujas características de vida são: alterações fisiológicas, sociais e psicológicas. Existe uma relação entre o ciclo de vida e o desenvolvimento físico desses indivíduos, como a perda de alguns componentes fenótipos do corpo (cabelos grisalhos, diminuição da audição, visão e diminuição da imunidade). Nesse contexto, a regulamentação dada pelo Estatuto do Idoso considera como pessoa idosa o indivíduo que possui 60 anos ou mais (Brasil, 2003).

Segundo Taylor *et al*. (2021), as mudanças que ocorrem com a idade não estão relacionadas apenas a problemas físicos, mas também a fatores psicológicos, como: estresse, depressão, problemas emocionais e dificuldades sociais. Por vezes, a dependência física faz com que a pessoa idosa se sinta desvalorizada, o que torna possível levar ao desenvolvimento de problemas psicológicos.

Conforme Tavares e Gutierrez (2020), o processo de envelhecimento é complexo e mutável, natural a todos os organismos de uma determinada espécie, e é gradativo, de tal forma que pode prejudicar a capacidade de realizar algumas tarefas. No entanto, essa afirmação é relativa para cada indivíduo que está nessa faixa etária, pois o homem é um ser subjetivo e possui um processo de envelhecimento singular. À vista disso, o envelhecimento é um processo natural e inevitável, e independentemente de suas condições econômicas e sociais, será acompanhado por diversas circunstâncias, como mudanças nos padrões de consumo, no mercado de trabalho, despesas médicas etc.

Nesse sentido, de acordo com Barbosa e Cotta (2017), quando a velhice está relacionada à doença, costuma-se apresentar uma imagem muito negativa desse processo. Porém, essa forma de perceber o movimento de envelhecer depende da formação social e cultural de cada indivíduo, pois a velhice e o envelhecimento são processos de construção sociocultural. Uma das razões que leva a negar o envelhecimento é que na sociedade ocidental se valorizam os corpos jovens, saudáveis e produtivos, dificultando a aceitação dessa etapa da vida.

Portanto, Pariol *et al*. (2019) afirmam que tornar-se idoso em uma sociedade acelerada pode ser um desafio, além de ter conotações negativas. Isso porque é priorizado um modelo social, em que as qualidades tradicionalmente atribuídas aos idosos (sabedoria, respeito e prestígio) costumam ser desvalorizadas pela imagem negativa do sujeito em declínio físico e social.

Vello, Pereira e Popim (2016) pontuam que, para muitos, é difícil reconhecer que está velho, porque na sociedade, a velhice é acompanhada de declínio, não apenas sabedoria e experiência. Alguns idosos trazem esse estigma social para si mesmos, impactando na autoestima e na saúde mental, e isso pode levar a um olhar negativo sobre o envelhecimento e a velhice. A visão dos idosos que mais aparecem nas pesquisas é sobre o idadismo, que é um preconceito etário, comumente vindo de pessoas jovens.

Esse tipo de representação social pode ferir a população idosa. Os autores Machado

et al. (2017) afirmam que para se viver em um ambiente tão instável e discriminatório, principalmente o envelhecimento, por vezes, pode contribuir para que a pessoa idosa se sinta insegura e desconfortável, e a falta de conhecimento desse processo, que é gradual, também se manifesta como uma percepção negativa atribuída à velhice, alimentada pelo preconceito e pelo medo de chegar a essa fase da vida. Isso ocorre porque muitas das vezes a velhice é atrelada à morte, e isso costuma ser um tabu na sociedade ocidental contemporânea: as pessoas tentam evitá-la, ignorá-la ou até mesmo negá-la, como se não fosse um fato presente na existência humana.

Assim, devido a essa negação, Pariol *et al*. (2019) postulam que a velhice é considerada a fase da vida mais próxima a esse evento. Portanto, tentar adiar a velhice é também uma busca de evitar ou adiar a finitude da vida. É importante considerar o que Barbosa e Cotta (2017) citam em seu texto da qual concorda que a velhice traz novos significados diante do modo de ser de cada pessoa idosa, e a ressignificação dessa etapa da vida se dá quando é feita uma introspecção histórica, e assim o idoso percebe que teve uma vida cheia de vitalidade, com momentos bons e ruins durante a sua existência.

Embora algumas das limitações da velhice sejam evidentes, como mencionado por Machado, Gurgel e Reppold (2017), a maioria dos idosos entrevistados não tem uma visão negativa e homogênea da velhice, assim como outros definem a velhice como um estágio de perda, limitação e incompetência. Cada idoso entrevistado tem uma percepção diferente da velhice, o que dá conotações diferentes ao processo de envelhecimento, entre as quais que o valor da vida é muito importante.

4.2 Atuação do psicólogo no cuidado ao idoso em seu processo de envelhecer

Sobral, Guimarães e Souza (2018) compreendem uma das responsabilidades do profissional da psicologia, frente à população que envelhece, buscar a melhoria da qualidade de vida e desconstruir preconceitos dessa faixa etária. Existem vários fatores que podem controlar ou minimizar os danos dessa fase. Pode-se enfatizar que o apoio familiar é de extrema importância para o processo de envelhecimento, assim como o lazer e a interação social. Portanto, é primordial que o psicólogo venha respeitar os direitos básicos do idoso, e deve ser sensível à formação sociocultural dessa pessoa idosa.

É importante que o psicólogo venha ser um mediador entre a família e a pessoa idosa, em que esse auxílio se dá a partir da compreensão do processo de envelhecimento e ao possível enfrentamento de problemas psicológicos, assim como pode ampliar o olhar dos membros da família e das pessoas idosas, criando, dessa forma, um leque de possibilidades para que o idoso se sinta capaz de assumir o controle de sua vida de modo menos dependente (Freitas; Barbosa; Neufeld, 2016).

As contribuições psicológicas tendem a facilitar a análise da compreensão das experiências de vida. Isso se torna nítido no estudo que afirma que idosos que vivem em

um ambiente familiar afetivo, têm uma saúde física e mental menos fragilizada, e isso abre margem para que o idoso possa viver feliz em um ambiente que está sendo agradável (Freitas; Barbosa; Neufeld, 2016).

Por outro lado, idosos que não vivem em um lar acolhedor e afetivo, tendem a entrar em um conflito psíquico e até mesmo depressivo, e nesse âmbito, o papel do psicólogo é de suma importância para validar esses processos, e assim proporcionar um novo olhar mais empático para com a pessoa idosa (Oliveira *et al*., 2021).

Machado, Gurgel e Reppold (2017) pontuam que além da perda física, o desenvolvimento da depressão nesse período da velhice também pode ser percebido por meio da perda de parentes e amigos. Portanto, os autores enfatizam a importância da psicologia para criar contextos reflexivos e interventivos da qual possibilitam uma melhor interação social, permitindo um contato direto com outras pessoas.

Nesse sentido, uma outra importante função do psicólogo é conscientizar os familiares e os idosos sobre os seus direitos. Em consonância a isso, objetiva-se compreender e refletir sobre a importância desse profissional na melhoria da qualidade de vida e saúde mental dos idosos residentes em asilos, bem como orientar familiares, caso seja necessário, sensibilizando- os sobre a decisão de levar o idoso a residir em um asilo e não em uma casa, ou o contrário, e conscientizar a família sobre a volta desse idoso para o lar familiar (Sobral; Guimarães; Souza, 2018).

Além disso, Oliveira *et al*. (2021) apresentam em seu estudo que o crescimento da população idosa está criando novos desafios à saúde, visto que as doenças crônicas, mentais e degenerativas têm aumentado nesta fase da vida. Portanto, questiona-se a possível contribuição da psicologia nessa situação visando a melhoria da qualidade de vida do idoso.

4.3 Saúde mental do idoso em meio a pandemia da Covid-19

Taylor *et al*. (2021) confirmaram em sua pesquisa que os idosos são o grupo de maior risco para a Covid-19, porque são os mais propensos a estar expostos a comorbidades associadas ao aumento da mortalidade. Nesse caso, esse grupo de pessoas deve manter o distanciamento social e evitar o máximo possível o contato físico, inclusive com familiares. Embora essa medida seja importante para proteger a saúde, especialmente para os idosos, mesmo após o fim da pandemia, ela terá consequências adversas sobre outras condições de saúde.

Sob o mesmo ponto de vista, Machado *et al.* (2017) concordam que o distanciamento social se torna uma atitude favorável à mudança de comportamento dos idosos, por serem mais suscetíveis à influência dos determinantes sociais da saúde, que podem ser propícios ao surgimento de doenças ou agravar doenças existentes. Nesse sentido, as atividades que envolvem a interação social são intervenções importantes para a saúde e o bem-estar

dos idosos. A redução dessas práticas tem trazido enormes desafios, principalmente a manutenção do envelhecimento ativo.

Esse contexto pandêmico para Sacre *et al*. (2021), pode gerar impactos psicológicos do distanciamento social, e assim envolver possíveis sintomas, como: insônia, medo, ansiedade e preocupação com parentes, e, por conseguinte, esse contexto pode gerar um sentimento de incerteza, pelo fato de não saber quando a situação estará sob controle. É notório que a falta ou excesso de informações e dificuldades financeiras aumentam a probabilidade de efeitos psicológicos. A diminuição da interação social são fatores de risco que podem contribuir para uma depressão ou outras consequências, como ataques de pânico, Transtorno de Estresse Pós- Traumático (TEPT), sintomas psicóticos, suicídio e outros.

Como também, Sacre *et al*. (2021) observam que o isolamento reduziu os estímulos que as pessoas precisavam para realizar as atividades diárias, e esse contexto contribuiu para inúmeras inquietações, como: medo de adoecer e morrer; evitar procurar serviços médicos por outros motivos devido ao temor de uma contaminação; receio em adquirir alimentos, remédios ou suprimentos pessoais, assim como, de perder renda, ser incapaz de trabalhar ou ser demitido; alterações de sono e no foco das tarefas diárias; sentir-se desesperado, entediado e solitário. Todas essas demandas se tornaram mais nítidas durante o momento pandêmico.

Assim como Sacre *et al*. (2021), surgiram: sentimento de raiva, frustração e irritabilidade devido à perda de autonomia e liberdade pessoal, o medo de ser excluído pela sociedade devido à doença, sentir-se incapaz de proteger as pessoas próximas ou temor de separar os membros da família, o receio que familiares pudessem contrair Covid-19, e também sentimento de aflição diante o distanciamento com os filhos e netos.

Para Romero *et al*. (2021).essas implicações podem ter várias consequências negativas para a saúde mental dos indivíduos. No entanto, mesmo com todo o caos causado pela pandemia da Covid-19, deve-se enfatizar que em tempos de crise, os indivíduos buscam um modo de ser, e muitos acabam por aprender de modo operante a viver nesse contexto. Em consonância a isso, os indivíduos são seres sociais, e por isso estão o tempo todo buscando interagir com o outro de modo autêntico e humano.

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia ocasionada pela Covid-19 trouxe consigo consequências no âmbito emocional e psicológico desenvolvidas por meio do medo do adoecimento, da perda de entes queridos, ou até mesmo da própria vida em caso de contaminação com o agente patológico. O público idoso é o de maior vulnerabilidade, já que muitos possuem comorbidades. A partir desses fatores o adoecimento mental daqueles afetados direta ou indiretamente pela pandemia.

Na situação atual, é importante reconhecer os principais fatores de risco de estressores à saúde mental provocados pelo vírus. No caso de idosos, o contexto de isolamento intensificou esses altos níveis de estresse, e isso se tornou evidente diante de novas formas de interação proporcionadas pela pandemia, e com isso muitos idosos que não conseguiram usar as tecnologias de interação social, se viram tendo que aprender, mesmo em meio às suas limitações, provocando, assim, maior sofrimento psíquico.

Portanto, é fundamental a presença do psicólogo no processo de envelhecimento para auxiliar a pessoa idosa nessa nova etapa de vida, diante disso, é importante também, que os profissionais de saúde mental busquem estratégias de planejamento a fim de formular meios para servir a todas as pessoas, em especial aos idosos que compõem o grupo de maior vulnerabilidade em meio pandêmico. Além disso, o desenvolvimento de políticas públicas de saúde mental para dar suporte durante e após a pandemia é de extrema importância, o que também requer investimentos em pesquisa e desenvolvimento de estratégias em saúde mental.

Contudo, no contexto da pandemia causada pelo Coronavírus, os psicólogos se comportaram de forma diferente do habitual, pois tiveram que criar novos meios interventivos para trabalhar com a população idosa, devido à contaminação e disseminação do vírus, foi necessário o cuidado e o distanciamento dos pacientes, evitando qualquer contato físico, da qual limitou o trabalho do psicólogo com atividades em grupo ou até mesmo atendimentos presenciais, esses atendimentos, por vezes, foram cancelados devido muitos idosos não se adaptaram ao atendimento online. Todavia, embora muitos pacientes sejam resistentes em compartilhar suas experiências, preferindo o atendimento presencial, o atendimento *on-line* pode ser uma forma de manter muitas pessoas mentalmente saudáveis, mesmo na pós-pandemia.

Em suma, é importante se fazer uma pesquisa empírica para trazer dados mais atuais sobre o tema e assim compreender de modo mais amplo os impactos emocionais causados pela pandemia da covid-19 em idosos, e dessa forma apresentar meios para auxiliar a atuação do psicólogo diante esse contexto no processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, T. S. *et al.* Comitê de Enfermagem para Enfrentamento da COVID-19 na Bahia. **Rev. Bras. Enferm.,** Brasília, v. 73, supl. 2, e20200469, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034- 71672020001400503&script=sci_abstract&tlng=es. Acesso em: 12 ago. 2021.

BARBOSA, P. S.; COTTA, M. M. Psicologia e musicoterapia no tratamento de idosos com demência de Alzheimer. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 3, 2017. Disponível em: http://jornalold.faculdadecienciasdavida.com.br/index.php/RBCV/article/view/284. Acesso em: 12 jul. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BOAS, P. J. F. Posicionamento oficial da SBGG sobre a Covid-19. **Geriatr Gerontol Aging**. v. 14, n. 2, p. 128-130, 2020. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/pt_gga010720a01.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.

BRANCO, B. A. *et al*. **Envelhecer:** Uma Visão Multiprofissional. 1. ed. Curitiba - PR: Appris, 2017.

BRASIL. **Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 13 maio 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.466, de 12 de julho de 2017**. Altera os arts. 3º, 15 e 71 da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Distrito Federal, Brasília, 2017.

BRASIL. **Programa Mentalize.** Governo do Estado, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/08/mentalize-programa- lanca-acao-voltada-ao-cuidado-da-saude-mental. Acesso em: 10 set. 2021.

COELHO FILHO, J. M.; RAMOS, L. R. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, p. 445-453, 1999. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v33n5/0629.pdf. Acesso em: 25 ago. 2021.

DOURADO, M. L. O Profissional Farmacêutico, a ética e a COVID-19: fiscalização e ética. 2020. **CRF-MA**, 2020. Disponível em: https://www.crfma.org.br/o-profissional-farmaceutico-a-etica-e-a-covid-19/. Acesso em: 23 abr. 2021.

FREITAS, E. R.; BARBOSA, A. J. G.; NEUFELD, C. B. Aspectos positivos na Terapia Cognitivo-Comportamental em grupo com idosos: uma análise sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 18, n. 2, p. 86-99, 2016. Disponível em: http://rbtcc.webhostusp.sti.usp.br/index.php/RBTCC/ar ticle/view/889. Acesso em: 4 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. **Agência de Notícias IBGE**, 2018. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de- imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de- habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047. Acesso em: 7 set. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. População idosa brasileira deve aumentar até 2060. **IPEA**, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33875. Acesso em: 10 set. 2021.

KARUPPIAH, S. *et al*. Ganoterapia e sistema humano holístico são o caminho da saúde holística para alívio imediato para COVID19. **Open Journal of Preventive Medicine**, v. 10, n. 03, p. 45, 2020. Disponível em: https://www.scirp.org/html/1-1340709_99653.htm. Acesso em: 11 set. 2021.

KREUS, T. G.; FRANCO, S. M. D. S. Fatores associados ao estilo de vida na Depressão. **Faculdade de Medicina,** Lisboa - Portugal, p. 1-30, 2017.

LEANDRO-FRANÇA, C.; MURTA, S. G. Prevenção e promoção da saúde mental no envelhecimento: conceitos e intervenções. **Psicologia: Ciência e profissão**, v. 34, p. 318-329, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pcp/a/GnQzV9V5t9GBYjwJxVyGYkH/abstract/?lang=pt. Acesso em: 26 out. 2021.

LOPES, B. G. *et al*. Luto materno: dor e enfrentamento da perda de um bebê. **Rev Rene. [on- line],** v. 18, n. 3, p. 307-313, 2017. Disponível em: https://www.redalyc.org/jatsRepo/3240/324053754004/324053754004.pdf. Acesso em: 11 jul. 2021.

MACHADO, F. A.; GURGEL, L. G.; REPPOLD, C. T. Intervenções em Psicologia Positiva na reabilitação de adultos e idosos: revisão da literatura. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 34, p. 119-130, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/estpsi/a/Z37TsmDFK7jSLNtTzdBB4rx/abstract/?lang=pt. Acesso em: 25 maio 2021.

MACHADO, W. D. *et al*. Idosos com doenças crônicas não transmissíveis: um estudo em grupos de convivência. **Revista Ciência & Saberes-UniFacema**, v. 3, n. 2, p. 445-451, 2017. Disponível em: http://www.facema.edu.br/ojs/index.php/ReOnFacema/article/view/194. Acesso em: 12 jul. 2021.

MARTINS, M. S. **O trabalho do psicólogo na clínica de geriatria:** relato de experiencia em saúde e desenvolvimento humano. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-19072011-091146/en.php. Acesso em: 23 set. 2021.

OLIVEIRA, S. A. *et al*. Máscara de tecido como proteção respiratória em período de pandemia da covid-19: lacunas de evidências. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/khSk7KDx5v6hk3gfFb9XqpN/?lang=pt. Acesso em: 3 set. 2021.

OLIVEIRA, W. K.; SILVA, W. D. Como o Brasil pode conter o COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/KYNSHRcc8MdQcZHgZzVChKd/?lang=en. Acesso em: 5 set. 2021.

PARIOL, C. L. L. *et al*. A influência da autoestima no processo do envelhecimento. **Diálogos Interdisciplinares**, v. 8, n. 1, p. 45-52, 2019. Disponível em: https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/article/view/642. Acesso em: 15 maio 2021.

PEREIRA, B. D. R.; JESUS, I. M. O.; MARTINS, M. M. F. Perfil sociodemográfico da mortalidade da população idosa no nordeste brasileiro. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, SP, v. 18, p. 09-21, abr./jun., 2021. Disponível em: https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/6273. Acesso em: 23 set. 2021.

PEREIRA, M. S. A. **O envelhecimento ativo e a qualidade de vida:** uma Revisão integrativa. Dissertação (Curso de Mestrado em Enfermagem Comunitária). Escola Superior De Enfermagem Do Porto. Minas Gerais, 2016. 92f.

RAIOL, J. A.; PACHECO, N. R.; SANCHEZ, C. A. S. **Formas de promoção da saúde do idoso.** [S. l.]. Editora Unoesc, 2017. Cap. 10. 2017.

REGAZZI, I. C. R. *et al*. **Formas de promoção da saúde do idoso.** [S. l.]. Editora Unoesc, 2017. Cap. 7.

REIS, L. A.; TRAD, L. A. B. Suporte familiar ao idoso com comprometimento da funcionalidade: a perspectiva da família. **Psicologia: teoria e prática**, v. 17, n. 3, p. 28-41, 2015. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1938/193843509003.pdf. Acesso em: 8 set. 2021.

RIBEIRO, P. C. C. A psicologia frente aos desafios do envelhecimento populacional. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 8, n. SPE, p. 269-283, 2015. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202015000200009. Acesso em: 7 set. 2021.

ROMERO, D. E. *et al*. Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00216620, 2021. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2021.v37n3/e00216620/. Acesso em: 26 set. 2021.

SACRE, J. W. *et al*. Impacto da pandemia COVID - 19 e restrições de bloqueio nos resultados psicossociais e comportamentais entre adultos australianos com diabetes tipo 2: descobertas do estudo de coorte PREDICT. **Diabetic Medicine**, p. e14611, 2021. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dme.14611. Acesso em: 20 maio 2021.

SANTANA, M. A. S.; BELUCO, A. C. R. A atuação do psicólogo na promoção da qualidade de vida a idosos asilados. **Revista Uningá Review**, [S. l.], v. 29, n. 3, mar. 2017. Disponível em: http://34.233.57.254/index.php/uningareviews/article/view/1982. A cesso em: 20 set. 2021.

SILVA, A. R. *et al*. Doenças crônicas não transmissíveis e fatores sociodemográficos associados a sintomas de depressão em idosos. **Jornal brasileiro de Psiquiatria**, v. 66, p. 45- 51, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/7z9ymmxmdpCLWvbXmcwKksH/abstract/?lang=pt. Acesso em: 26 set. 2021.

SOBRAL, A. L. O.; GUIMARÃES, A. O.; SOUZA, F. F. A relevância da atuação do psicólogo em Instituição de Longa Permanência para Idoso (ILPI). **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 21, n. 4, p. 441-455, 2018. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/45619. Acesso em: 25 maio 2021.

SOMMAVILLA, L. **O sofrimento psíquico dos idosos**. Monografia (Graduação em Psicologia) - Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/3735. Acesso em: 26 set. 2021.

TAVARES, J. D. P.; GUTIERREZ, D. M. D. Práticas de psicólogos para promoção da saúde de idosos: afinal onde estão? **BIUS - Boletim Informativo** v. 22, n. 16, nov. 2020. Disponível em: https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/8256. Acesso em: 21 set. 2021.

TAYLOR, A. M. *et al*. Impacto do bloqueio COVID-19 em fatores psicossociais, saúde e estilo de vida em octogenários escoceses: o estudo de coorte de nascimentos de Lothian 1936. **Plos um**, v. 16, n. 6, p. e0253153, 2021. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0253153. Acesso em: 3 ago. 2021.

VELLO, L.; PEREIRA, M. A.; POPIM, R. C. Saúde mental do Idoso: percepções relacionadas ao envelhecimento. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 32, n. 1, p. 60-68, 2014. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120- 53072014000100007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 25 maio 2022

CAPÍTULO 16

A IMPORTÂNCIA DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA DOR ONCOLÓGICA

Data de submissão: 19/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Yasmin Nayanne Teixeira de Araujo
Centro Universitário Maurício de Nassau, Maceió- AL

Naéli Méllo Alcântara
Centro Universitário Maurício de Nassau, Maceió- AL

Mayara Cinthia Oliveira Gomes dos Santos
Centro Universitário Maurício de Nassau, Maceió- AL

III CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR SOBRE O CÂNCER

RESUMO: Introdução: A dor oncológica é um sintoma recorrente em pacientes com câncer sendo definido como sensações simultâneas de dor aguda e crônica de diferentes níveis de intensidade, e estão associadas à disseminação das células tumorais e às intervenções terapêuticas adotadas para o controle e tratamento da doença. **Objetivo:** Analisar e evidenciar a importância da prática acupunturista no manejo da dor oncológica, seja para o alívio de sintomas provenientes da doença, ou seja do seu tratamento. **Método e materiais:** Caracterizou-se por ser uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo e descritivo. As bases de dados utilizadas para a realização dessa pesquisa foram do SciELO, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e MEDLINE/PubMed. **Resultados:** Evidenciou-se a redução da intensidade da experiência álgica e/ou diminuição do consumo de analgésicos nos pacientes com câncer. **Conclusão:** A acupuntura é recomendada como uma intervenção segura e eficaz para melhorar os sintomas em pacientes oncológicos. Nota-se benefícios na redução da dor, no entanto são necessárias mais pesquisas para avaliar seu impacto a curto e longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Acupuntura; Dor oncológica; Terapias complementares.

CAPÍTULO 17

BURNOUT ENTRE PROFISSIONAIS DA SAÚDE: IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE MENTAL E ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO

Data de submissão: 20/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Sara Fernandes Correia
Enfermeira, UniEvangélica-Centro Universitário de Anápolis.
Anápolis-GO
https://orcid.org/0000-0002-3850-9852

Viviane Soares
Fisioterapeuta, PUC Goiás - Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Anápolis-GO

Alberto César da Silva Lopes
Professor do Centro Universitário IESB
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/7896899624574923

Juliana Macedo Melo Andrade
Enfermeira, UniEvangélica-Centro Universitário de Anápolis.
Anápolis-GO
http://lattes.cnpq.br/7638351554843541

Alexandre Marco de Leon
Médico, Universidade Católica de Brasília
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/6324073531418766

Cristina Bretas Goulart
Enfermeira, Universidade de Brasília, UnB, Brasil.
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/4304398464634703

Elissandro Noronha dos Santos
Enfermeiro, Ciências da Saúde / Área: Enfermagem.
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/7245224062487559

Marcus Vinícius Ribeiro Ferreira
Biólogo, Professor, UNICEPLAC
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/4033741950649548

Carlos Magno Oliveira da Silva
Médico, Centro Universitário do Estado do Pará, CESUPA
Brasília-DF
https://lattes.cnpq.br/2143311328133492

Joanna Lima Costa
Odontóloga
Brasília-DF
https://orcid.org/0009-0004-8847-707X

Núbia dos Passos Souza Falco
Fisioterapeuta, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC GOIÁS, Brasil.
Brasília-DF
https://orcid.org/0009-0006-1872-1545

Paulo Wuesley Barbosa Bomtempo
Enfermeiro, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSERH
Brasília-DF
https://orcid.org/0000-0001-9928-7416

Jefferson Amaral de Morais
Enfermeiro, Secretaria de Saúde do Distrito Federal, SSDF
Brasília-DF
https://lattes.cnpq.br/7529927173918095

Edmon Martins Pereira
Enfermeiro, Universidade Católica de Brasília, UCB/DF,
Brasília-DF
https://lattes.cnpq.br/8898987848488364

Marcus Vinicius Días de Oliveira
Farmacêutico – Bioquimico - Universidade Federal de Juiz de Fora
Brasília-DF
https://orcid.org/ 0009000794340522

Leila Batista Ribeiro
Enfermeira, Professora, Centro Universitário do Planalto – UNIPLAN.
Anápolis-GO
http://lattes.cnpq.br/6643277716864528

RESUMO: Objetivo: Analisar o burnout entre profissionais da saúde, identificando suas causas, implicações para a saúde mental e estratégias de intervenção. **Contexto:** O burnout, caracterizado por exaustão emocional, despersonalização e baixa realização pessoal, é um problema crescente entre os profissionais de saúde, intensificado pela pandemia de COVID-19. Esse fenômeno tem sérias consequências para o bem-estar dos profissionais e a qualidade do atendimento. **Metodologia:** A revisão bibliográfica foi realizada em bases de dados como PubMed, Scielo, Web of Science e Google Scholar, abrangendo estudos de 2015 a 2023, incluindo análises quantitativas, qualitativas, revisões sistemáticas e meta-análises. **Resultados:** O burnout é resultado de uma interação complexa entre fatores individuais, profissionais e organizacionais. Intervenções organizacionais, como reestruturação de jornadas de trabalho e suporte psicológico, e individuais, como treinamento em resiliência, mostraram-se eficazes. **Conclusão:** O burnout é um problema sistêmico que exige uma abordagem multifacetada para sua prevenção e tratamento. Investir no bem-estar dos profissionais de saúde é essencial para garantir um atendimento seguro e eficaz.
PALAVRAS-CHAVE: Burnout; profissionais da saúde; saúde mental.

BURNOUT AMONG HEALTHCARE PROFESSIONALS: IMPLICATIONS FOR MENTAL HEALTH AND INTERVENTION STRATEGIES

ABSTRACT: Objective: To analyze burnout among healthcare professionals, identifying its causes, mental health implications, and intervention strategies. **Context:** Burnout, characterized by emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment, is a growing issue among healthcare professionals, exacerbated by the COVID-19 pandemic. This phenomenon has serious consequences for both the well-being of professionals and the quality of care. **Methodology:** A literature review was conducted

using databases such as PubMed, Scielo, Web of Science, and Google Scholar, covering studies from 2015 to 2023, including quantitative, qualitative, systematic reviews, and meta-analyses. **Results:** Burnout results from a complex interaction of individual, professional, and organizational factors. Organizational interventions, such as work schedule restructuring and psychological support, and individual interventions, like resilience training, have proven effective. **Conclusion:** Burnout is a systemic issue requiring a multifaceted approach for its prevention and treatment. Investing in the well-being of healthcare professionals is crucial to ensuring safe and effective patient care.
KEYWORDS: Burnout; healthcare professionals; mental health.

1 I INTRODUÇÃO

O burnout, inicialmente descrito por Freudenberger, tornou-se um conceito central na compreensão do esgotamento profissional, particularmente em profissões de alta demanda emocional como a saúde. É caracterizado por três dimensões principais: exaustão emocional, despersonalização e uma sensação de baixa realização pessoal (Maslach; Leiter, 2017). Este estado de esgotamento crônico relacionado ao trabalho afeta profundamente a saúde mental e física dos profissionais, resultando em sérias consequências tanto para os indivíduos quanto para o sistema de saúde como um todo (Ribeiro et al., 2021).

A área da saúde se destaca pela sua complexidade e pelas altas demandas emocionais e físicas impostas aos profissionais. Esses profissionais enfrentam diariamente situações de alta intensidade emocional, como lidar com a morte, o sofrimento dos pacientes e a necessidade de tomar decisões rápidas e críticas (Leiter et al., 2019). Este ambiente de trabalho, marcado por uma elevada carga de responsabilidade e demandas constantes, torna os profissionais de saúde particularmente vulneráveis ao desenvolvimento de burnout. Médicos, enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas e outros profissionais da saúde não apenas enfrentam uma sobrecarga de trabalho, mas também a intensa carga emocional de cuidar de pacientes em situações muitas vezes desesperadoras (Silva et al., 2022).

Diversos estudos indicam que o burnout na área da saúde não é apenas resultado da sobrecarga de trabalho, mas sim de uma complexa interação entre fatores pessoais, profissionais e organizacionais (Oliveira et al., 2023). Fatores pessoais, como a resiliência individual, características de personalidade e a capacidade de enfrentar o estresse, interagem com fatores profissionais, como as condições de trabalho, a cultura organizacional e o suporte recebido no ambiente de trabalho (Leiter et al., 2019). Esses fatores são ainda influenciados por elementos organizacionais e sistêmicos, como políticas de saúde, estrutura de gestão e disponibilidade de recursos (Sousa; Pereira, 2022).

As consequências do burnout são profundas e se manifestam de várias formas na prática clínica. Profissionais exaustos estão mais propensos a cometer erros médicos, o que pode ter consequências graves para os pacientes (Martins; Trindade, 2021). Além disso, o burnout está associado ao desenvolvimento de doenças crônicas entre os profissionais,

como depressão, ansiedade e problemas cardiovasculares, o que pode resultar em aumento do absenteísmo e até mesmo na saída precoce da profissão (World Health Organization, 2023). Este fenômeno não apenas compromete a qualidade do atendimento prestado, mas também exacerba a já crítica escassez de recursos humanos na saúde em muitas regiões do mundo (Leiter et al., 2019).

O impacto do burnout transcende o indivíduo e afeta a dinâmica das equipes de saúde e a eficácia dos serviços de saúde como um todo. Em ambientes onde a colaboração e a comunicação eficaz são essenciais para a segurança do paciente, o burnout pode deteriorar as relações interpessoais e a capacidade de trabalho em equipe, criando um ciclo vicioso de estresse e esgotamento que permeia toda a organização (Maslach; Leiter, 2017). Além disso, o burnout tem sido associado a uma menor satisfação dos pacientes, que percebem a diminuição da qualidade do cuidado e do envolvimento emocional dos profissionais de saúde (Martins; Trindade, 2021).

Este estudo propõe uma revisão bibliográfica abrangente sobre o burnout na área da saúde, com o objetivo de identificar as principais causas e consequências desse fenômeno, bem como as estratégias de intervenção mais eficazes. A revisão da literatura existente permitirá uma compreensão aprofundada das múltiplas dimensões do burnout, destacando a necessidade de abordagens integradas que considerem tanto os fatores individuais quanto os organizacionais. Com isso, espera-se contribuir para a formulação de práticas organizacionais e políticas públicas que possam mitigar o impacto do burnout na saúde, promovendo um ambiente de trabalho mais saudável e seguro para os profissionais e, consequentemente, melhorando a qualidade do atendimento ao paciente.

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo principal deste estudo é analisar detalhadamente o fenômeno do burnout entre profissionais de saúde, identificando suas principais causas e suas implicações para a saúde mental desses profissionais. Além disso, o estudo busca examinar as estratégias de intervenção mais eficazes, com o intuito de propor recomendações para a prevenção e tratamento do burnout no contexto da saúde.

2.2 Objetivos específicos

1. Identificar e analisar as principais causas do burnout entre os profissionais de saúde, incluindo fatores organizacionais, emocionais e individuais que contribuem para o desenvolvimento do esgotamento profissional.

2. Investigar as consequências do burnout na saúde física e mental dos profissionais,

bem como seu impacto na qualidade do atendimento ao paciente e na eficiência do sistema de saúde.

3. Avaliar as estratégias de intervenção e prevenção do burnout que têm sido implementadas em diferentes contextos, com foco na eficácia dessas abordagens em reduzir os níveis de burnout entre os profissionais de saúde.

4. Explorar a literatura existente para identificar lacunas no conhecimento atual sobre o burnout na saúde, propondo áreas para futuras pesquisas e intervenções.

3 I METODOLOGIA

3.1 Relevância do estudo

A relevância deste estudo é evidenciada pelo aumento significativo dos casos de burnout entre profissionais de saúde, especialmente no cenário pós-pandêmico, onde a pressão sobre os sistemas de saúde e seus trabalhadores atingiu níveis sem precedentes. O burnout foi reconhecido como uma das principais ameaças à saúde mental dos profissionais e à sustentabilidade do sistema de saúde global (World Health Organization, 2023). À medida que a demanda por serviços de saúde continua a crescer, torna-se imperativo desenvolver estratégias eficazes para lidar com o burnout, garantindo que os profissionais de saúde possam desempenhar suas funções de maneira segura e eficaz, sem comprometer sua saúde e bem-estar (Silva et al., 2022). Portanto, esta revisão não só busca sintetizar o conhecimento existente, mas também oferecer insights práticos para a implementação de intervenções que possam fazer a diferença na vida dos profissionais de saúde e na qualidade dos serviços prestados.

3.2 Estratégia de busca

A metodologia adotada para esta revisão bibliográfica foi desenhada para proporcionar uma análise abrangente e rigorosa do burnout na área da saúde. Para tanto, foi conduzida uma busca extensiva e sistemática em várias bases de dados acadêmicas reconhecidas, tais como PubMed, Scielo, Web of Science e Google Scholar. Essas bases foram escolhidas por sua abrangência e relevância no campo da saúde, garantindo que a revisão capturasse uma vasta gama de estudos de alta qualidade e relevância científica.

A estratégia de busca foi cuidadosamente elaborada para maximizar a identificação de estudos pertinentes ao tema. Foram utilizadas palavras-chave como “burnout”, “profissionais de saúde”, “saúde mental”, “estresse ocupacional”, “intervenções”, “esgotamento emocional”, “despersonalização”, “realização pessoal”, “qualidade de vida”, e “bem-estar”. Estas palavras-chave foram combinadas usando operadores booleanos (AND, OR) para refinar a busca e garantir a inclusão de estudos relevantes.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram estabelecidos para assegurar que a revisão fosse baseada em estudos de alta qualidade, com foco específico no burnout entre profissionais de saúde. Foram incluídos apenas estudos que abordam especificamente o burnout entre profissionais de saúde, artigos publicados entre 2015 e 2023, em periódicos revisados por pares, e estudos quantitativos, qualitativos, revisões sistemáticas e meta-análises.

Os critérios de exclusão, por outro lado, foram aplicados para garantir a relevância e a precisão da revisão. Estudos que tratam de burnout em outras profissões ou que focam em outros aspectos da saúde mental sem abordar diretamente o burnout foram excluídos. Além disso, artigos que não estavam disponíveis em texto completo ou que foram publicados em idiomas diferentes de inglês, português e espanhol foram excluídos para assegurar a qualidade da análise.

3.4 Procedimento de seleção dos estudos

A seleção dos estudos seguiu um processo estruturado, composto por várias etapas. Inicialmente, a busca gerou um grande número de resultados, que foram posteriormente filtrados com base nos títulos e resumos para eliminar estudos irrelevantes. Em seguida, foi realizada uma leitura completa dos artigos restantes para avaliar a sua adequação aos critérios de inclusão. Este processo envolveu a leitura detalhada dos métodos, resultados e discussões de cada estudo para garantir que apenas pesquisas de alta qualidade e relevância fossem incluídas.

Além disso, foi realizada uma verificação cruzada dos estudos incluídos, buscando referências adicionais que pudessem ter sido omitidas na busca inicial. Esta etapa permitiu a inclusão de estudos relevantes citados em outros trabalhos, ampliando ainda mais a base de dados da revisão.

3.5 Análise e síntese dos resultados

Após a seleção final dos estudos, foi conduzida uma análise crítica de cada um deles, com o objetivo de identificar padrões recorrentes, bem como lacunas na literatura. A análise incluiu a avaliação das metodologias empregadas, a qualidade dos dados apresentados e as conclusões dos autores. Os estudos foram organizados por temas principais, como causas do burnout, consequências para os profissionais e pacientes, e intervenções e estratégias de prevenção.

A síntese dos resultados foi realizada de forma a integrar as diferentes perspectivas e achados dos estudos revisados, permitindo uma compreensão mais profunda e abrangente do fenômeno do burnout na área da saúde. Além disso, foram identificadas áreas onde a literatura é escassa ou contraditória, sugerindo a necessidade de pesquisas futuras.

3.6 Revisões sistemáticas e meta-análises

Revisões sistemáticas e meta-análises foram incluídas para fornecer uma visão consolidada das evidências existentes. Estas revisões oferecem uma síntese quantitativa e qualitativa dos estudos primários, permitindo uma avaliação mais robusta das tendências e conclusões na literatura. A inclusão dessas revisões foi fundamental para garantir que o estudo abordasse o estado da arte do conhecimento sobre burnout na área da saúde.

3.7 Limitações da metodologia

É importante reconhecer as limitações inerentes à metodologia utilizada. A busca foi limitada a estudos publicados em inglês, português e espanhol, o que pode ter excluído pesquisas relevantes publicadas em outros idiomas. Além disso, a dependência de bases de dados específicas pode ter resultado na exclusão de estudos relevantes não indexados nessas plataformas. Finalmente, a revisão se concentrou em estudos disponíveis em texto completo, o que pode ter limitado a inclusão de pesquisas potencialmente importantes disponíveis apenas em formato de resumo ou com acesso restrito.

4 I DESENVOLVIMENTO TEXTUAL

4.1 Causas do burnout na área da saúde

4.1.1 Sobrecarga de Trabalho e Exigências de Produtividade

A literatura destaca consistentemente a sobrecarga de trabalho como uma das principais causas de burnout entre os profissionais de saúde. A demanda crescente por serviços de saúde, associada à escassez de profissionais, tem levado a jornadas de trabalho longas e extenuantes (Leiter et al., 2019). Profissionais, particularmente em ambientes de emergência e cuidados intensivos, relatam frequentemente uma falta de pausas adequadas, o que contribui para o esgotamento físico e emocional (Silva et al., 2022).

Estudos mostram que a pressão por produtividade, muitas vezes exacerbada por políticas institucionais que priorizam o número de atendimentos sobre a qualidade do cuidado, é um fator crítico (Oliveira et al., 2023). A necessidade de atender a um grande número de pacientes em um curto período de tempo leva a um ciclo de exaustão que pode resultar em burnout. Pesquisas indicam que médicos e enfermeiros, em particular, estão sobrecarregados pela quantidade de tarefas e pela responsabilidade de tomar decisões rápidas em condições de alta pressão (World Health Organization, 2023).

4.1.2 Exigências Emocionais e Envolvimento Afetivo com Pacientes

Outro fator significativo é a carga emocional associada ao trabalho na saúde. Os profissionais de saúde estão frequentemente expostos a situações de sofrimento humano, como a morte de pacientes, o manejo de doenças crônicas e o apoio a famílias em momentos de crise (Leiter et al., 2019). Esse envolvimento emocional intenso, embora seja uma parte essencial do cuidado de saúde, pode levar a um esgotamento emocional severo (Sousa; Pereira, 2022).

A literatura sugere que a despersonalização, uma das dimensões chave do burnout, pode ser uma resposta ao estresse emocional contínuo. Profissionais podem se tornar distantes ou cínicos em relação aos pacientes como uma forma de proteção emocional, o que, paradoxalmente, contribui para um ciclo de deterioração do bem-estar emocional (Oliveira et al., 2023).

4.1.3 Cultura Organizacional e Ambiente de Trabalho

O ambiente de trabalho e a cultura organizacional desempenham um papel crucial no desenvolvimento do burnout. Instituições de saúde que possuem uma cultura de alta demanda, onde a sobrecarga de trabalho e a falta de apoio são normatizadas, tendem a ter maiores incidências de burnout entre seus profissionais (Maslach; Leiter, 2017). A falta de suporte organizacional, incluindo supervisão inadequada e falta de reconhecimento, contribui para sentimentos de desvalorização e estresse (Leiter et al., 2019).

Estudos destacam que a falta de recursos, como equipamentos inadequados ou pessoal insuficiente, também intensifica o burnout (Sousa; Pereira, 2022). Profissionais que não têm as ferramentas necessárias para realizar seu trabalho de forma eficaz enfrentam uma frustração constante, o que pode levar à exaustão e à desmotivação (World Health Organization, 2023).

4.1.4 Fatores Individuais e Resiliência

Além dos fatores organizacionais, as características pessoais também influenciam a suscetibilidade ao burnout. Profissionais com traços de personalidade perfeccionistas, que têm alta autocrítica e dificuldade em estabelecer limites, são mais propensos a experimentar burnout (Leiter et al., 2019). A falta de habilidades de enfrentamento eficazes, como a capacidade de delegar tarefas ou de buscar apoio, também é um fator de risco (Maslach; Leiter, 2017).

Estudos indicam que a resiliência pessoal, definida como a capacidade de se adaptar e recuperar-se do estresse, é um fator protetor significativo. Programas de treinamento em resiliência têm mostrado reduzir os sintomas de burnout, promovendo habilidades de enfrentamento e estratégias para manter o equilíbrio entre vida profissional e pessoal (Oliveira et al., 2023).

4.2 Consequências do burnout

4.2.1 *Impacto na Saúde Física e Mental dos Profissionais*

As consequências do burnout na saúde dos profissionais de saúde são profundas. Fisiologicamente, o burnout está associado a uma série de condições crônicas, incluindo doenças cardiovasculares, distúrbios do sono e problemas musculoesqueléticos (World Health Organization, 2023). Além disso, o estresse crônico relacionado ao burnout pode suprimir o sistema imunológico, aumentando a vulnerabilidade a infecções e outras doenças (Silva et al., 2022).

Do ponto de vista psicológico, o burnout é fortemente correlacionado com transtornos como depressão, ansiedade e, em casos extremos, tendências suicidas (Leiter et al., 2019). Profissionais de saúde com burnout frequentemente relatam uma sensação de desesperança, perda de motivação e uma diminuição significativa na satisfação com o trabalho (Maslach; Leiter, 2017).

4.2.2 *Qualidade do Atendimento ao Paciente*

O burnout afeta diretamente a qualidade do atendimento ao paciente. Profissionais em estado de burnout têm maior probabilidade de cometer erros médicos, atrasos no diagnóstico e má gestão do tratamento (Oliveira et al., 2023). A despersonalização, uma característica chave do burnout, pode levar à deterioração da relação entre médico e paciente, resultando em menor adesão ao tratamento e insatisfação do paciente (World Health Organization, 2023).

Estudos mostram que o burnout está associado a uma redução na empatia dos profissionais de saúde, o que impacta negativamente a experiência do paciente (Maslach; Leiter, 2017). Em setores como cuidados paliativos, onde a comunicação e a conexão emocional são essenciais, o burnout pode comprometer seriamente a qualidade do atendimento, levando a resultados adversos (Leiter et al., 2019).

4.2.3 *Efeitos no Sistema de Saúde*

O burnout também tem implicações significativas para o sistema de saúde como um todo. Profissionais de saúde que sofrem de burnout têm maior probabilidade de se ausentar do trabalho, de solicitar afastamentos prolongados e, em casos extremos, de abandonar a profissão (Sousa; Pereira, 2022). Isso contribui para uma crise de recursos humanos na saúde, exacerbando a escassez de profissionais e aumentando a carga de trabalho daqueles que permanecem (World Health Organization, 2023).

Além disso, o burnout gera um impacto econômico substancial, não apenas devido ao absenteísmo e à rotatividade, mas também aos custos associados ao tratamento das condições de saúde dos profissionais afetados (Leiter et al., 2019). Estudos sugerem que o

burnout é um fator contribuinte para o aumento dos custos operacionais nas instituições de saúde, devido à necessidade de substituir ou cobrir as funções dos profissionais afastados (Oliveira et al., 2023).

4.3 Estratégias de intervenção

4.3.1 Intervenções Organizacionais

Intervenções no nível organizacional são cruciais para a prevenção e mitigação do burnout. Organizações de saúde devem adotar políticas que promovam o bem-estar dos profissionais, incluindo a implementação de horários de trabalho mais flexíveis, o incentivo ao uso de períodos de descanso e a redução da carga de trabalho (Maslach; Leiter, 2017). Além disso, criar um ambiente de trabalho que ofereça suporte emocional e psicológico é essencial para a saúde mental dos profissionais (Leiter et al., 2019).

A introdução de programas de bem-estar no local de trabalho, como sessões de mindfulness, grupos de apoio e acesso a serviços de aconselhamento, tem mostrado ser eficaz na redução dos níveis de burnout (Silva et al., 2022). Além disso, melhorar a comunicação interna e promover uma cultura de reconhecimento e valorização do trabalho realizado pode ajudar a mitigar os sentimentos de desvalorização e estresse (World Health Organization, 2023).

4.3.2 Intervenções Individuais

As intervenções individuais também desempenham um papel importante na prevenção do burnout. Profissionais de saúde podem ser treinados em técnicas de gerenciamento de estresse, como a prática de mindfulness, que ajuda a aumentar a resiliência emocional e a reduzir a ansiedade (Oliveira et al., 2023). A terapia cognitivo-comportamental (TCC) é uma ferramenta eficaz para ajudar os profissionais a identificar e modificar pensamentos negativos que contribuem para o burnout (Leiter et al., 2019).

Programas de resiliência, que ensinam estratégias para enfrentar o estresse de forma eficaz, também são importantes (Maslach; Leiter, 2017). Esses programas geralmente incluem componentes como o desenvolvimento de habilidades de comunicação, o estabelecimento de limites entre a vida pessoal e profissional, e a promoção de um equilíbrio saudável entre trabalho e vida pessoal (Silva et al., 2022).

4.3.3 Políticas Públicas e Educação Continuada

A intervenção no nível das políticas públicas é fundamental para combater o burnout na área da saúde (World Health Organization, 2023). Governos e instituições de saúde devem desenvolver e implementar políticas que promovam condições de trabalho saudáveis, regulem as horas de trabalho e garantam o acesso a recursos adequados (Oliveira et al.,

2023). Além disso, campanhas de conscientização sobre o burnout e o desenvolvimento de programas de suporte acessíveis são essenciais para prevenir o esgotamento entre os profissionais de saúde (Leiter et al., 2019).

A educação continuada e o treinamento em habilidades de enfrentamento devem ser integrados ao currículo dos profissionais de saúde desde o início de suas carreiras (Maslach; Leiter, 2017). Isso inclui treinamento em autocuidado, técnicas de gerenciamento de estresse e habilidades de comunicação (Silva et al., 2022). Instituições de saúde devem oferecer oportunidades regulares de educação continuada para manter os profissionais atualizados sobre as melhores práticas para lidar com o estresse e prevenir o burnout (World Health Organization, 2023).

5 I DISCUSSÃO

A revisão da literatura realizada neste estudo confirma que o burnout na área da saúde é um problema multifacetado e profundamente enraizado, que requer uma abordagem abrangente e integrada para sua prevenção e tratamento (Oliveira et al., 2023). Este fenômeno, que afeta milhares de profissionais de saúde ao redor do mundo, não é apenas uma questão de esgotamento individual, mas sim um reflexo de questões sistêmicas mais amplas que permeiam as práticas organizacionais e as políticas públicas em saúde (Leiter et al., 2019).

5.1 Natureza multifacetada do burnout

O burnout é caracterizado por três componentes principais: exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal (Maslach; Leiter, 2017). Cada um desses componentes é influenciado por uma série de fatores inter-relacionados, que incluem desde as condições de trabalho específicas, como carga de trabalho excessiva, até aspectos mais amplos, como a cultura organizacional e as políticas de saúde (World Health Organization, 2023). A complexidade do burnout na área da saúde decorre, em grande parte, da interação entre esses diferentes níveis de influência (Oliveira et al., 2023).

A literatura revisada aponta que a sobrecarga de trabalho, a falta de apoio organizacional e a exposição contínua a situações de alta demanda emocional são os principais preditores do burnout (Leiter et al., 2019). No entanto, a resposta ao burnout também é moldada por fatores individuais, como a resiliência, o suporte social e a capacidade de enfrentamento (Maslach; Leiter, 2017). Esta interdependência entre fatores individuais e organizacionais sugere que intervenções eficazes devem ser multifacetadas, abordando tanto o ambiente de trabalho quanto o desenvolvimento pessoal dos profissionais de saúde (World Health Organization, 2023).

5.2 Intervenções organizacionais

Intervenções organizacionais surgem como uma necessidade imperativa na prevenção e mitigação do burnout (Leiter et al., 2019). A literatura revela que mudanças nas políticas e práticas institucionais podem ter um impacto significativo na redução dos níveis de burnout entre os profissionais de saúde (Oliveira et al., 2023). Essas intervenções incluem a reestruturação das jornadas de trabalho para evitar sobrecarga, a promoção de um ambiente de trabalho mais colaborativo e o fortalecimento de sistemas de apoio interno, como programas de bem-estar e aconselhamento psicológico (Maslach; Leiter, 2017).

É evidente que as instituições de saúde que adotam uma abordagem proativa e centrada no bem-estar dos funcionários conseguem mitigar os efeitos do burnout de maneira mais eficaz (Silva et al., 2022). Isso inclui não apenas a oferta de recursos e suporte, mas também a promoção de uma cultura organizacional que valorize o equilíbrio entre vida profissional e pessoal, a comunicação aberta e o reconhecimento do trabalho bem-feito (World Health Organization, 2023). A implementação de políticas que incentivem o uso regular de períodos de descanso e a flexibilização das escalas de trabalho são exemplos de intervenções que podem reduzir significativamente a exaustão emocional e a despersonalização (Leiter et al., 2019).

5.3 Capacitação dos profissionais de saúde

Além das mudanças organizacionais, a capacitação dos profissionais de saúde para reconhecer e gerenciar o burnout é crucial (Oliveira et al., 2023). A revisão destaca a importância de treinar os profissionais para identificar precocemente os sinais de burnout, tanto em si mesmos quanto nos colegas (Maslach; Leiter, 2017). Isso pode ser facilitado por meio de programas de educação continuada que incluam módulos sobre saúde mental, técnicas de enfrentamento do estresse e práticas de autocuidado (Leiter et al., 2019). Tais programas não apenas aumentam a consciência sobre o burnout, mas também equipam os profissionais com as ferramentas necessárias para lidar com o estresse de maneira mais eficaz (World Health Organization, 2023).

A promoção de uma cultura de apoio entre os profissionais de saúde também é essencial (Sousa; Pereira, 2022). A criação de espaços seguros para discussões abertas sobre os desafios emocionais e psicológicos do trabalho na saúde pode ajudar a reduzir o estigma associado ao burnout e encorajar os profissionais a buscar ajuda quando necessário (Leiter et al., 2019). Grupos de apoio, supervisão clínica e mentoria são intervenções que podem fortalecer o senso de comunidade e resiliência entre os profissionais de saúde, contribuindo para a redução do burnout (Maslach; Leiter, 2017).

5.4 Resiliência e saúde mental

A resiliência é frequentemente citada na literatura como um fator protetor contra o burnout (World Health Organization, 2023). No entanto, a construção de resiliência não pode ser vista como uma responsabilidade exclusiva dos indivíduos (Oliveira et al., 2023). É fundamental que as organizações de saúde criem ambientes que promovam e sustentem a resiliência, fornecendo não apenas recursos, mas também um ambiente de trabalho que apoie ativamente o bem-estar dos profissionais (Leiter et al., 2019). Isso inclui a implementação de programas de treinamento em resiliência, bem como a criação de uma cultura organizacional que encoraje a prática de autocuidado e a busca de apoio psicológico quando necessário (Maslach; Leiter, 2017).

Por outro lado, a resiliência, quando mal interpretada, pode ser vista como uma justificativa para que os profissionais de saúde suportem condições de trabalho insustentáveis (Silva et al., 2022). Portanto, é essencial que as iniciativas para promover a resiliência sejam acompanhadas por esforços para melhorar as condições de trabalho e reduzir as fontes de estresse (World Health Organization, 2023). A resiliência deve ser cultivada em um contexto que valorize e proteja a saúde mental dos profissionais, e não como uma solução isolada para os problemas estruturais que contribuem para o burnout (Leiter et al., 2019).

5.5 Integração de abordagens

A discussão também revela a necessidade de integrar abordagens organizacionais e individuais na luta contra o burnout (Oliveira et al., 2023). Embora as intervenções organizacionais possam criar um ambiente de trabalho mais saudável, as intervenções individuais são essenciais para capacitar os profissionais a gerenciar o estresse e o burnout de maneira mais eficaz (Maslach; Leiter, 2017). A integração dessas abordagens pode resultar em uma sinergia que maximiza a eficácia das intervenções e promove uma cultura de bem-estar dentro das instituições de saúde (Leiter et al., 2019).

Além disso, é necessário que as políticas de saúde pública reflitam a importância do burnout como uma questão de saúde ocupacional (World Health Organization, 2023). Isso inclui a implementação de diretrizes e regulamentações que incentivem as instituições de saúde a adotar práticas de trabalho saudáveis e a fornecer suporte adequado aos profissionais (Sousa; Pereira, 2022). A colaboração entre gestores, profissionais de saúde e formuladores de políticas é crucial para desenvolver estratégias sustentáveis que abordem o burnout de maneira holística (Leiter et al., 2019).

5.6 Implicações para o futuro

Finalmente, a revisão sugere que futuras pesquisas devem continuar a explorar as complexas interações entre fatores organizacionais e individuais no desenvolvimento do burnout (Oliveira et al., 2023). Há uma necessidade urgente de estudos longitudinais que avaliem o impacto de diferentes intervenções ao longo do tempo, bem como a eficácia dessas intervenções em diferentes contextos de trabalho (World Health Organization, 2023). Além disso, a investigação de novas abordagens, como o uso de tecnologia para monitorar e prevenir o burnout, pode oferecer novas soluções para este desafio persistente (Leiter et al., 2019).

Em suma, a luta contra o burnout na área da saúde requer um esforço coordenado que envolva todos os níveis da organização e do sistema de saúde (Maslach; Leiter, 2017). A promoção de um ambiente de trabalho que apoie a saúde mental e o bem-estar dos profissionais é fundamental para garantir que eles possam continuar a fornecer cuidados de alta qualidade, sem sacrificar sua própria saúde e felicidade (Oliveira et al., 2023). As descobertas desta revisão sublinham a necessidade de uma abordagem abrangente e integrada para combater o burnout, refletindo a complexidade e a gravidade deste problema na saúde contemporânea (World Health Organization, 2023).

6 | CONCLUSÃO

O burnout na área da saúde é um fenômeno multifacetado e amplamente disseminado, com profundas repercussões não apenas para os profissionais diretamente afetados, mas também para os pacientes e o funcionamento geral do sistema de saúde (Leiter et al., 2019). A revisão da literatura realizada neste estudo revela a complexidade inerente ao burnout, destacando a necessidade de abordagens integradas que considerem tanto os aspectos organizacionais quanto individuais e políticos para a sua prevenção e tratamento eficaz (Oliveira et al., 2023).

Este estudo demonstrou que as intervenções organizacionais, como a reestruturação das condições de trabalho, a promoção de uma cultura de apoio e a implementação de políticas de bem-estar, são cruciais para mitigar o impacto do burnout (Maslach; Leiter, 2017). Além disso, capacitar os profissionais de saúde para reconhecer e gerenciar os sinais de burnout em si mesmos e em seus colegas é igualmente essencial (World Health Organization, 2023). A resiliência, quando cultivada em um ambiente de trabalho que valoriza a saúde mental, surge como uma ferramenta vital para a sustentabilidade do trabalho na saúde (Oliveira et al., 2023).

No entanto, apesar das muitas estratégias identificadas que se mostraram eficazes na prevenção e tratamento do burnout, a literatura também destaca que ainda há lacunas significativas no conhecimento (Leiter et al., 2019). A diversidade de contextos de trabalho na saúde, com variações culturais, econômicas e institucionais, exige que as intervenções

sejam adaptadas de maneira contextualizada (Maslach; Leiter, 2017). Isso requer um esforço contínuo de pesquisa que não apenas refine as abordagens existentes, mas também explore novas possibilidades de intervenção (Oliveira et al., 2023).

Outro ponto crítico identificado é a necessidade de uma maior integração das abordagens de prevenção do burnout nas políticas públicas de saúde (World Health Organization, 2023). Governos e instituições de saúde devem reconhecer o burnout como uma questão prioritária de saúde ocupacional, desenvolvendo e implementando diretrizes que incentivem práticas de trabalho saudáveis e proporcionem o suporte necessário aos profissionais (Leiter et al., 2019). Isso inclui a promoção de um equilíbrio saudável entre vida profissional e pessoal, a regulamentação adequada das cargas de trabalho e a oferta de recursos para apoio psicológico (Sousa; Pereira, 2022).

A prevenção do burnout não é apenas uma questão de bem-estar individual, mas uma necessidade para garantir a segurança e a qualidade do atendimento ao paciente (Maslach; Leiter, 2017). Profissionais de saúde que estão exaustos ou desmotivados são mais propensos a cometer erros, o que pode comprometer gravemente o cuidado prestado aos pacientes (World Health Organization, 2023). Portanto, investir na saúde mental e no bem-estar dos profissionais é investir na qualidade do sistema de saúde como um todo (Leiter et al., 2019).

Por fim, é crucial que as instituições de saúde adotem uma postura proativa em relação à prevenção do burnout (Oliveira et al., 2023). Isso significa não apenas reagir aos casos de burnout quando eles surgem, mas implementar políticas e práticas que minimizem o risco de burnout desde o início (Maslach; Leiter, 2017). Criar ambientes de trabalho que valorizem a saúde mental, ofereçam suporte contínuo e incentivem práticas de autocuidado deve ser uma prioridade para todos os gestores de saúde (World Health Organization, 2023).

Em suma, este estudo sublinha a importância de um esforço coordenado e sustentado para combater o burnout na área da saúde (Leiter et al., 2019). A promoção do bem-estar dos profissionais de saúde não só melhora a qualidade de vida desses trabalhadores, mas também é fundamental para a prestação de cuidados de saúde seguros, eficazes e humanizados (Oliveira et al., 2023). Continuar a explorar, desenvolver e implementar estratégias para prevenir o burnout é um imperativo para garantir a sustentabilidade e a excelência do sistema de saúde em um mundo cada vez mais desafiador (World Health Organization, 2023).

REFERÊNCIAS

FREUDENBERGER, H. J. Staff burn-out. Journal of Social Issues, v. 30, n. 1, p. 159-165, 1974.

MASLACH, C.; LEITER, M. P. The Truth About Burnout: How Organizations Cause Personal Stress and What to Do About It. Jossey-Bass, 2017.

RIBEIRO, J. D.; FRANKLIN, J. C.; FOX, K. R.; BENTLEY, K. H.; KLEIMAN, E. M.; CHANG, B. P.; NOCK, M. K. Pensamentos e comportamentos autolesivos como fatores de risco para ideação suicida futura, tentativas e morte: uma meta-análise de estudos longitudinais. Psychological Medicine, v. 46, n. 2, p. 225-236, 2021.

LEITER, M. P.; MASLACH, C.; JACKSON, S. E. Burnout nas profissões de saúde: uma análise psicossocial. In: SEXTON, T. L.; LEBOW, J.; JENKINS, P. C. (Eds.). Handbook of Family Therapy. Springer, 2019. p. 330-346.

SILVA, M. R.; SOUSA, L. M. M. O impacto do burnout profissional na qualidade dos serviços de saúde: uma revisão sistemática. Journal of Nursing Management, v. 30, n. 4, p. 1027-1035, 2022.

OLIVEIRA, D. R.; PEREIRA, M. C.; SILVA, E. M. Fatores organizacionais e burnout entre profissionais de saúde: uma revisão sistemática. BMC Health Services Research, v. 23, p. 456, 2023.

MARTINS, J. V.; TRINDADE, L. L. Síndrome de burnout em profissionais de enfermagem que trabalham em unidades de cuidados intensivos: uma revisão. Critical Care Nursing Clinics of North America, v. 33, n. 3, p. 371-385, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Saúde ocupacional: uma perspectiva global sobre burnout e saúde mental na área da saúde. Publicações da OMS, 2023.

SOUSA, F. T.; PEREIRA, A. S. Resiliência e burnout em trabalhadores da saúde durante a pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática. Journal of Occupational Health, v. 64, n. 2, p. 123-137, 2022.

IMPACTO DA PANDEMIA POR COVID-19 NA PERDA DE PESO PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

Data de submissão: 21/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Túlio Slongo Bressan

Augusto Cardoso Sgarioni

Carolina Michelon Dal Zotto

RESUMO: **Introdução:** A pandemia do COVID-19 induziu hábitos alimentares negativos, comportamento sedentário e fez com que as cirurgias eletivas fossem adiadas. Estudos sugerem que a perda de peso de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica foi igualmente afetada. Este trabalho analisa o impacto em pacientes pós cirurgia bariátrica e metabólica, avaliando a perda de peso nos submetidos ao tratamento antes e durante o período pandêmico. **Método**: Estudo observacional retrospectivo caso-controle com dados obtidos em um centro brasileiro de referência terciária. Realizou-se o seguimento de 116 pacientes submetidos à técnica de gastroplastia em Y de Roux no período de 1º de outubro de 2017 a 1º de novembro de 2021, os quais foram divididos em 7 grupos e 7 tempos, de acordo com o período em que o tratamento e o acompanhamento foram realizados. Todos os dados foram aferidos por profissionais responsáveis pelo serviço e devidamente padronizados. **Resultados:** Observou-se, ao comparar os grupos entre si, que não houve diferença estatisticamente significativa. Em relação aos tempos, pode-se notar maior diferença de peso entre as aferições iniciais e tendência a um platô conforme o decorrer do acompanhamento. **Conclusão:** Com o presente estudo infere-se que é possível a continuação dos procedimentos de cirurgia bariátrica e metabólica mesmo em tempos de pandemias sem causar prejuízos na perda de peso nos períodos pós-operatórios, portanto, trazendo benefícios aos pacientes.

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON WEIGHT LOSS AFTER BARIATRIC SURGERY

KEYWORDS: Bariatric surgery, COVID-19, Wight loss, Obesity.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica associada ao desenvolvimento de múltiplas comorbidades [1]. A cirurgia bariátrica permite uma perda de peso

efetiva, com redução substancial ou melhora das comorbidades relacionadas à obesidade, como hipertensão, diabetes, hiperlipidemia e apneia obstrutiva do sono [2]. O primeiro ano após a cirurgia bariátrica é o período em que ocorre a maior perda de excesso de peso nos pacientes [3]. Além disso, sabe-se que os pacientes com perda de peso reduzida nesse intervalo têm maior probabilidade de recuperar o peso durante o acompanhamento a longo prazo [4].

A doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19), declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020, afetou severamente o Brasil, levando a bloqueios para reduzir a transmissão [5]. Essas restrições resultaram em aumento do comportamento sedentário [6] e mudanças negativas nos hábitos alimentares [7], o que afetou a perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica [8].

As cirurgias eletivas foram inicialmente adiadas para preservar a equipe e os pacientes [9]. Consequentemente, a cirurgia bariátrica e metabólica foi postergada, aumentando tanto o risco de doenças cardiovasculares e cerebrais quanto a mortalidade pelo vírus SARS-CoV-2 em pacientes com obesidade [10]. Além disso, o acompanhamento ambulatorial multidisciplinar pós-operatório foi prejudicado, o que pode refletir em piores resultados metabólicos.

Com o controle parcial da pandemia por meio de medidas comportamentais e vacinação em massa, as cirurgias eletivas foram retomadas com recomendações específicas [11]. Essa medida tem se mostrado de grande importância, uma vez que a cirurgia bariátrica é segura em comparação com outras estratégias terapêuticas e resulta em efeitos duradouros na perda de peso [12]. No entanto, devido às restrições estabelecidas, a regularidade e o intervalo do acompanhamento pós-operatório têm sido comprometidos. Além disso, as restrições de mobilidade, possíveis modificações no estilo de vida e a incerteza em relação ao futuro podem contribuir para o ganho de peso e a piora das comorbidades associadas à obesidade [13]. No entanto, há poucas evidências que demonstrem o efeito da pandemia de SARS-CoV-2 no acompanhamento multidisciplinar após a cirurgia bariátrica, principalmente na avaliação da perda de peso.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a perda de peso em pacientes pós-cirurgia bariátrica antes e durante o período da pandemia de COVID-19, comparando-os com um grupo controle.

METODOLOGIA

Desenho do estudo:

Retrospectivo longitudinal do tipo caso-controle.

População:

Foram incluídos os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em um único centro de referência. A amostra foi composta por indivíduos acompanhados pela mesma equipe multidisciplinar no período de 01/10/2017 a 01/11/2021. Os critérios de inclusão foram: (1) pacientes que compareceram às consultas de acompanhamento, não excedendo duas ausências nos tempos determinados, (2) corpo índice de massa (IMC) 40 kg/m2 ou mais ou 35 kg/m2 ou mais combinado com comorbidades significativas, (3) consentimento para submeter-se à GYR via laparoscópica e (4) idade igual ou superior a 18 anos. Foram excluídos os pacientes: (1) que faltaram a três consultas nos tempos pré-determinados, (2) dados não puderam ser obtidos nos prontuários pesquisados e (3) gravidez durante o período de análise deste estudo. O Comitê de Ética da Universidade de Caxias do Sul (RS, Brasil) aprovou este estudo sob o protocolo CAAE 39222020.5.0000.5341 de acordo com a Declaração de Helsinque.

Cada participante assinou um termo de consentimento informado.

Bypass Gástrico:

A gastroplastia em “Y” de Roux (GYR), técnica cirúrgica utilizada neste estudo, foi realizada em dois tempos principais: inicialmente, executou-se um processo restritivo com redução do volume gástrico em forma de uma pequena bolsa (*pouch*), calibrado com sonda *fouchet* número 32 *french,* com aproximadamente 50 mililitros de reservatório. A seguir, realizou-se o processo disabsortivo que foi executado pela derivação intestinal em formato de “Y”. Nesse momento, desviou-se o trajeto alimentar com a realização de duas anastomoses sequenciais: (1) junção da alça intestinal alimentar (distal) com o *pouch* gástrico (gastroenteroanastomose), ajustada com diâmetro entre 1,5 a 2,5 centímetros, e (2) anastomose entre a alça biliopancreática (proximal) e a alça alimentar (enteroenteroanastomose). O comprimento, tanto da alça alimentar como da alça biliopancreática, foi confeccionado com 100 cm cada.

Variáveis:

Os pacientes foram divididos em grupos de acordo com o tempo de acompanhamento, antes e durante a pandemia do vírus SARS-CoV-2. Foram definidos tempos a partir da data do procedimento cirúrgico para melhor controle dos indivíduos. Os tempos são: T1 peso pré-operatório; T2 peso até o 1º mês da cirurgia; T3 peso do 2ª mês até 4º mês da cirurgia; T4 peso do 5º mês até 8º mês da cirurgia; T5 peso do 9º mês até 11º mês da cirurgia; T6 peso do 12º mês até 15º mês da cirurgia; T7 peso do 16º mês até 18º mês da cirurgia. Sendo considerado os valores relativos de perda de peso a partir do T2. Os indivíduos foram divididos de acordo com o tempo de acompanhamento, antes da pandemia pelo

vírus SARS-CoV-2 e durante a pandemia pelo vírus SARS-CoV-2. Assumiu-se o dia de início da pandemia como 01/03/2020. Os grupos foram definidos: G1 todos os tempos pré-pandemia; G2 todos os tempos durante a pandemia; G3 indivíduos com T2 pré-pandemia e a partir de T3 durante a pandemia; G4 indivíduos com T2 e T3 pré-pandemia e a partir de T4 durante a pandemia; G5 indivíduos com T2, T3 e T4 pré-pandemia e a partir de T5 durante a pandemia; G6 indivíduos com T2, T3, T4 e T5 pré-pandemia e a partir de T6 durante a pandemia; G7 indivíduos com T2, T3, T4, T5 e T6 pré-pandemia e T7 durante a pandemia.

Análise Estatística:

A análise estatística foi realizada por meio de Modelos Estimados Generalizados, permitindo a comparação entre grupos e períodos. Considerou-se estatisticamente significativo um valor de $p<0.05$. Esse modelo foi escolhido devido à assimetria dos grupos em relação ao número de sujeitos, e também pela sua capacidade de realizar estimativas por máxima verossimilhança, ajustando-se à distribuição de probabilidades dos dados.

RESULTADOS

Foram identificados 189 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no período de 01/10/2017 a 01/11/2021. Destes, 73 foram excluídos devido à perda de acompanhamento e aferição de peso. Obteve-se 43 indivíduos no G1; 14 indivíduos no G2; 8 indivíduos no G3; 12 indivíduos no G4; 12 indivíduos no G5; 11 indivíduos no G6; 16 indivíduos no G7.

Na análise do peso corporal dos grupos, observamos que ao longo do estudo um número variável e menor de participantes compareceu às consultas, exceto no grupo 7, que se manteve constante durante todo o acompanhamento.

Na Tabela 1 apresentamos a média de perda de peso comparando os diferentes tempos de análise. Notamos que o tempo 1 (T1) apresentou diferença estatisticamente significativa em comparação com todos os outros tempos analisados. Da mesma forma, o tempo 2 (T2) e o tempo 3 (T3) apresentaram diferença em relação a todos os demais tempos de análise. Por outro lado, o tempo 4 (T4) mostrou diferença em relação aos tempos 6 (T6) e 7 (T7), mas não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado ao tempo 5 (T5), indicando que as médias dos pesos foram semelhantes entre T4 e T5. Portanto, constatamos que não houve redução significativa de peso entre esses tempos do estudo. A mesma observação aplica-se à comparação entre T5 e T6, T5 e T7, bem como entre T6 e T7.

Além disso, na Tabela 2, realizamos a comparação do peso entre os grupos. Cada grupo foi comparado com todos os demais. Conforme observado, não encontramos diferença estatisticamente significativa na comparação entre nenhum dos grupos de análise. Assim, podemos notar diferenças de peso entre os tempos de análise, mas não

identificamos diferenças entre os grupos (Tab 2).

A associação entre os resultados encontrados nas Tabelas 1 e 2 é apresentada na Figura 1, que ilustra o comportamento do peso corporal em relação aos tempos de análise e a comparação entre os grupos em cada período.

A Figura 1 também revela a heterogeneidade dos grupos avaliados. Além disso, é perceptível a maior queda de peso corporal nos primeiros tempos de seguimento dos grupos e a tendência de estabilização nos períodos finais.

Tempos	Diferença	Erro padrão		Pr(>lzl)
T2 - T1	-14.12	1.92	-7.36	<0.001 *
T3 - T1	-22.23	1.93	-11.51	<0.001 *
T4 - T1	-31.34	2.05	-15.32	<0.001 *
T5 - T1	-36.84	2.07	-17.78	<0.001 *
T6 – T1	-39.03	2.17	-18.02	<0.001 *
T7 -T1	-40.44	2.19	-18.47	<0.001 *
T3 -T2	-8.11	1.66	-4.88	<0.001 *
T4 -T2	-17.22	1.80	-9.58	<0.001 *
T5 -T2	-22.72	1.83	-12.44	<0.001 *
T6 -T2	-24.91	1.93	-12.89	<0.001 *
T7 -T2	-26.32	1.96	-13.42	<0.001 *
T4 -T3	-9.11	1.76	-5.17	<0.001 *
T5 -T3	-14.61	1.79	-8.15	<0.001 *
T6 -T3	-16.80	1.90	-8.85	<0.001 *
T7 -T3	-18.21	1.93	-9.42	<0.001 *
T5 -T4	-5.50	1.88	-2.93	0.053
T6 -T4	-7.69	1.98	-3.88	0.002 *
T7 -T4	-9.10	2.02	-4.50	<0.001 *
T6 -T5	-2.19	2.01	-1.09	0.931
T7 -T5	-3.60	2.05	-1.76	0.574
T7 -T6	-1.41	2.13	-0.66	0.995

Diferenças estatisticamente significativas: 0 ‘*’ 0.001 ‘*’ 0.01 ‘’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Tabela 1. Análise comparativa das médias de peso entre os tempos

Grupos	Diferença	Erro Padrão		Pr(>lzl)
2 - 1	-2.508	2.976	-0.84	0.98
3 - 1	4.442	1.840	2.41	0.18
4 - 1	-0.308	1.490	-0.21	1.00
5 - 1	-0.833	1.574	-0.53	1.00
6 - 1	3.184	1.781	1.79	0.54
7 - 1	3.056	1.789	1.71	0.59
3 - 2	6.950	3.303	2.10	0.33
4 - 2	2.201	3.135	0.70	0.99
5 - 2	1.676	3.152	0.53	1.00
6 - 2	5.693	3.290	1.73	0.58
7 - 2	5.565	3.280	1.70	0.60
4 - 3	-4.749	2.085	-2.28	0.24
5 - 3	-5.275	2.143	-2.46	0.16
6 - 3	-1.257	2.312	-0.54	1.00
7 - 3	-1.386	2.313	-0.60	1.00
5 - 4	-0.525	1.855	-0.28	1.00
6 - 4	3.492	2.039	1.71	0.59
7 - 4	3.364	2.043	1.65	0.63
6 - 5	4.017	2.098	1.91	0.45
7 - 5	3.889	2.106	1.85	0.50
7 - 6	-0.128	2.263	-0.06	1.00

Tabela 02. Análise comparativa do peso entre os grupos

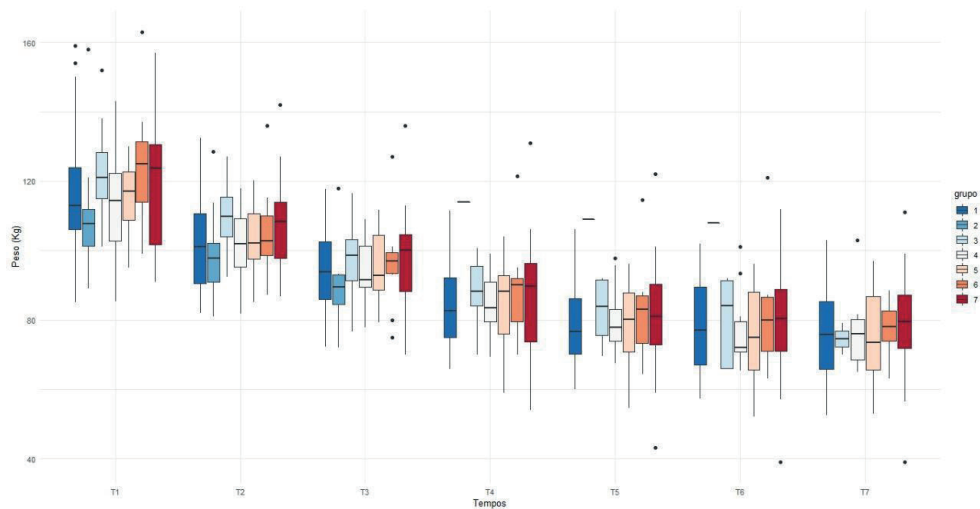



Figura 1 - Box plot descritivo tempo e grupo.

DISCUSSÃO

Em ao comportamento de redução de peso ao longo do tempo, o grupo 1 seguiu conforme o esperado, pois foi acompanhado totalmente fora do período de pandemia. Portanto, os resultados estão de acordo com o que é demonstrado pela literatura de maneira substancial, uma vez que existem dados robustos que apontam que a cirurgia bariátrica promove uma importante redução de peso ao longo do tempo em pacientes com obesidade [8, 12, 13].

Por outro lado, esse achado não era esperado para os demais grupos, principalmente o grupo 2, que foi acompanhado durante todo o período pandêmico. Além disso, não foram verificadas mudanças significativas relacionadas ao padrão de perda de peso entre os demais grupos que apresentaram tempos distintos dentro do período de pandemia. No entanto, Wang et al. (2020) encontraram resultados semelhantes a esses.

Adicionalmente, de acordo com o estudo de Foppa, Motta e Moraes (2021), a qualidade de vida e o comportamento alimentar de indivíduos obesos durante a pandemia não interferiram significativamente no aumento de peso [14]. Isso corrobora a ideia de que a pandemia pode não ter uma influência significativa na alteração do padrão alimentar, permitindo, assim, a manutenção da redução de peso em pacientes no pós-operatório de cirurgia bariátrica avaliados neste estudo.

Por outro lado, Nicoletti et al. (2020) mencionam que a perda de peso pós-bariátrica envolve não apenas os ajustes hormonais, dietéticos e gastrointestinais impostos pela cirurgia, mas também fatores psicológicos e comportamentais. Ainda com base nesse estudo, a ingestão alimentar durante a quarentena da COVID-19 mostrou baixo consumo de proteínas e uma alta ingestão de alimentos ultraprocessados, porém, mesmo assim, o consumo calórico médio foi de aproximadamente 820 Kcal/dia, abaixo do recomendado [15].

Com base nisso, houve uma diminuição da qualidade alimentar, mas isso não se refletiu no aumento de peso dos indivíduos, uma vez que o consumo calórico se manteve baixo. Dessa forma, existe a possibilidade de que esse evento tenha ocorrido no presente estudo, resultando na manutenção da perda de peso esperada.

Diferentemente desses achados, alguns estudos relatam ganho de peso em pacientes pós-bariátricos durante a pandemia da COVID-19. Conceição et al. (2021), ao comparar os pacientes pós-bariátricos, evidenciaram que uma proporção maior dos pacientes acompanhados durante o período pandêmico apresentou reganho de peso [16].

Contrariando nossas expectativas, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos acompanhados antes e durante a pandemia.

CONCLUSÃO

Com base nas evidências encontradas neste estudo, sugere-se que a realização de procedimentos de cirurgia bariátrica durante períodos de pandemia não impacta negativamente na perda de peso pós-operatória, trazendo benefícios aos pacientes. No entanto, é importante ressaltar que, do ponto de vista teórico, ainda há uma lacuna em relação aos fatores que influenciam o padrão de redução de peso nessa população. Além disso, do ponto de vista estatístico, a diferença observada entre os grupos não foi estatisticamente significativa, e a amostra reduzida impede a generalização dos resultados para a população em geral.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de futuros estudos que investiguem os padrões comportamentais relacionados à alimentação durante períodos de pandemia e sua influência na perda de peso em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Essas pesquisas poderão fornecer insights valiosos para o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento e um melhor controle da perda e manutenção de peso nessa população específica.

REFERÊNCIAS

1. Lazaridis II, Kraljević M, Schneider R, Klasen JM, Schizas D, Peterli R, Kow L, Delko T. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Bariatric Surgery: Results from a Worldwide Survey. Obes Surg. 2020 Nov;30(11):4428-4436. doi: 10.1007/s11695-020-04830-8. Epub 2020 Jul 11. PMID: 32654018; PMCID: PMC7352090.

2. Yang W, Wang C, Shikora S, Kow L. Recommendations for Metabolic and Bariatric Surgery During the COVID-19 Pandemic from IFSO. Obes Surg. 2020 Jun;30(6):2071-2073. doi: 10.1007/s11695-020-04578-1. PMID: 32291701; PMCID: PMC7155392.

3. Kwok S, Adam S, Ho JH, Iqbal Z, Turkington P, Razvi S, Le Roux CW, Soran H, Syed AA. Obesity: A critical risk factor in the COVID-19 pandemic. Clin Obes. 2020 Dec;10(6):e12403. doi: 10.1111/cob.12403. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32857454; PMCID: PMC7460880.

4. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. Nat Rev Endocrinol. 2020 Jul;16(7):341-342. doi: 10.1038/s41574-020-0364-6. PMID: 32327737; PMCID: PMC7187148.

5. Yang J, Hu J, Zhu C. Obesity aggravates COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2021;93(1):257-261. doi: 10.1002/jmv.26237.

6. Zhou Y, Chi J, Lv W, Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). Diabetes Metab Res Rev. 2021 Feb;37(2):e3377. doi: 10.1002/dmrr.3377. Epub 2020 Jul 20. PMID: 32588943; PMCID: PMC7361201.

7. Bezerra ACV, Da Silva CEM, Soares FRG, Da Silva JAM. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. Ciênc. saúde coletiva. 2020 Jun; 25 (1): 2411–21.Doi:10.1590/1413-81232020256.1.10792020.

8. Moro ACL, Rocha RER da. Behavioral changes after bariatric surgery: A systematic literature review. RSD [Internet]. 2021Jun.6;10(6):e45310616030. Available from: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16030.

9. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. Int J Environ Res Public Health. 2020 Mar 6;17(5):1729. doi: 10.3390/ijerph17051729. PMID: 32155789; PMCID: PMC7084952.

10. Cheng SK, Wong CW, Tsang J, Wong KC. Psychological distress and negative appraisals in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). Psychol Med. 2004 Oct;34(7):1187-95. doi: 10.1017/s0033291704002272. PMID: 15697045.

11. Shakory S, Van Exan J, Mills JS, Sockalingam S, Keating L, Taube-Schiff M. Binge eating in bariatric surgery candidates: The role of insecure attachment and emotion regulation. Appetite. 2015 Aug;91:69-75. doi: 10.1016/j.appet.2015.03.026. Epub 2015 Mar 28. PMID: 25828596.

12. Lupoli R, Lembo E, Saldalamacchia G, Avola CK, Angrisani L, Capaldo B. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. World J Diabetes. 2017 Nov 15;8(11):464-474. doi: 10.4239/wjd.v8.i11.464. PMID: 29204255; PMCID: PMC5700383.

13. Kanerva N, Larsson I, Peltonen M, Lindroos AK, Carlsson LM. Changes in total energy intake and macronutrient composition after bariatric surgery predict long-term weight outcome: findings from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. Am J Clin Nutr. 2017 Jul;106(1):136-145. doi: 10.3945/ajcn.116.149112. Epub 2017 May 17. PMID: 28515062; PMCID: PMC5486198.

14. Foppa L, Mota ALRD, Morais EP. Quality of life and eating habits of patients with obesity during the COVID-19 pandemic. Rev Lat Am Enfermagem. 2021 Nov 19;29:e3502. doi: 10.1590/1518-8345.5238.3502. PMID: 34816871; PMCID: PMC8616172.

15. Nicoletti CF, Esteves GP, Genario R, Santo MA, de Cleva R, Gualano B, Roschel H. Nutritional Inadequacies Among Post-bariatric Patients During COVID-19 Quarantine in Sao Paulo, Brazil. Obes Surg. 2021 May;31(5):2330-2334. doi: 10.1007/s11695-020-05107-w. Epub 2020 Nov 24. PMID: 33231819; PMCID: PMC7683868.

16. Conceição E, de Lourdes M, Ramalho S, Félix S, Pinto-Bastos A, Vaz AR. Eating behaviors and weight outcomes in bariatric surgery patients amidst COVID-19. Surg Obes Relat Dis. 2021 Jun;17(6):1165-1174. doi: 10.1016/j.soard.2021.02.025. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33812789; PMCID: PMC7908843.

17. Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil [Internet]. Brasil: Coronavírus Brasil; 2023 [cited 2023 Mar. 31]. Available from: https://covid.saude.gov.br/.

Artigo cirurgia bariátrica
de Melo HM, Brito GSC, Manhães LMM, Malaquias JA, Tófani RGP, Cunha VBL, Moreira SF de B, de Sales JVS, Sousa D de M, Baptista LZT, Dantas AT de A, de Castro OB, Schmitt NM. Fatores de risco da cirurgia bariátrica: uma revisão sistemática. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2023 Mar ;6(2):4985-94. Available from: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57891

Artigo COVID
Silva DLS, Rafael KJG, Silva JECF da, Silva AAS, Monteiro MH de L, Silva SMB da, Silva L de O, Miranda LSMV de. Avaliação da mortalidade por COVID-19 no Brasil. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2021 Jul. ;4(4):14756-6. Available from: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/32589

CAPÍTULO 19

PRESENÇA DE AUTOANTICORPOS EM PACIENTES INTERNADOS POR COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Data de submissão: 22/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Milena Despessiani Kunz
Laboratório de Análises Clínicas, Hospital Universitário do Oeste do Paraná, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
http://lattes.cnpq.br/2929413873414285

Janaina Fatima da Roza Cunha
Laboratório de Imunologia Aplicada, Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
http://lattes.cnpq.br/3854672779399360

Alex Sandro Jorge
Laboratório de Análises Clínicas, Hospital Universitário do Oeste do Paraná, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
http://lattes.cnpq.br/2353170679649213
0000-0002-4813-349X

Rafael Andrade Menolli
Laboratório de Análises Clínicas, Hospital Universitário do Oeste do Paraná, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Laboratório de Imunologia Aplicada, Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná
0000-0003-2728-8318

RESUMO: Introdução: A infecção causada pelo SARS-CoV-2, o membro de maior patogenicidade da família dos coronavírus, provoca impactos significativos na saúde dos indivíduos afetados pela doença, e os autoanticorpos parecem estar envolvidos na gravidade da doença. Objetivos: Nesse estudo foi realizada uma análise quanto a presença de autoanticorpos, por meio de imunofluorescência indireta, em pacientes internados com diagnóstico de Covid-19 durante o ano de 2021 em um hospital de alta complexidade, localizado no Oeste do Paraná. Métodos: Trata-se de um estudo transversal, descritivo e não controlado realizado por meio de revisão de prontuários e análise sorológica de pacientes. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) sob parecer de número 4.517.274. Os autoanticorpos foram determinados utilizando o teste de anticorpos antinucleares (ANA). Foram utilizadas células HEp-2 e a reatividade lida por imunofluorescência indireta. Os dados dos prontuários (sexo, idade, tempo de internamento) dos pacientes foram catalogados em planilha específica Resultados: Ao total foram analisadas 52

amostras de pacientes internados (26 pacientes) nas alas de isolamento para Covid-19 do hospital. Dentre os pacientes analisados, metade foi do sexo feminino (p>0,05) com idade média de 59,92±18,66 anos (p>0,05). Quanto ao tempo de internamento, a maioria (73.08%) permaneceu menos de 30 dias no hospital (p=0,019), sendo que 8 (30,77%) evoluíram a óbito (p=0,049). Das amostras analisadas 3 foram positivas para ANA, sendo duas da mesma paciente, uma coletada na admissão e outra 5 dias após (p<0,0001). Conclusão: A análise dos autoanticorpos antinucleares (ANA) revelou uma baixa incidência, com apenas 3 amostras positivas, diferindo de outros estudos que encontraram quantidades superiores. A detecção de autoanticorpos em pacientes recuperados destaca a importância da compreensão dos mecanismos imunológicos e a necessidade de investigações adicionais para orientar estratégias terapêuticas futuras.
PALAVRAS-CHAVE: Covid-19, autoanticorpos, anticorpos antinucleares (ANA).

ABSTRACT: Introduction: The infection caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), the most pathogenic member of the coronavirus family, significantly impacts the health of individuals affected by the disease, and autoantibodies are involved in the severity of the disease. Objectives: In this study, indirect immunofluorescence analysis of the presence of autoantibodies in patients admitted with a diagnosis of COVID-19 during 2021 at a highly complex hospital located in Western Paraná was carried out. Methods: This was a cross-sectional, descriptive and uncontrolled study carried out through a review of medical records and serological analysis of patients. The project was submitted and approved by the Ethics and Research Committee on Human Beings of the State University of Western Paraná (UNIOESTE) under opinion number 4,517,274. The presence of autoantibodies was determined using the antinuclear antibody (ANA) test. HEp-2 cells were used, and reactivity was assessed by indirect immunofluorescence. Data from the patients' medical records (gender, age, length of stay) were cataloged in a specific spreadsheet. Results: In total, 52 samples from patients admitted (26 patients) to the hospital's COVID-19 isolation wards were analyzed. Among the patients analyzed, half were female (p>0.05), with a mean age of 59.92±18.66 years (p>0.05). Regarding length of stay, the majority (73.08%) spent less than 30 days in the hospital (p=0.019), with 8 (30.77%) dying (p=0.049). Of the samples analyzed, 3 were positive for ANA, two were from the same patient, one was collected on admission, and the other was collected 5 days later (p<0.0001). Conclusion: The analysis of antinuclear autoantibodies (ANAs) revealed a low incidence, with only 3 positive samples, differing from other studies that found higher quantities. The detection of autoantibodies in recovered patients highlights the importance of understanding immunological mechanisms and the need for additional investigations to guide future therapeutic strategies.
KEYWORDS: COVID-19, autoantibodies, antinuclear antibodies (ANAs).

INTRODUÇÃO

No fim de 2019 a pandemia causada pelo SARS-CoV-2, o membro de maior patogenicidade da família dos coronavírus, provocou impactos significativos não só na saúde dos indivíduos afetados pela doença, mas também em todo o sistema de saúde e na economia global. O vírus infecta as células do sistema imunológico levando a uma

liberação excessiva de citocinas o que causa os sintomas característicos da patologia, como o desconforto respiratório agudo (1).

A imunidade tem papel crucial no prognóstico do paciente, tanto a inata quanto adaptativa. A Covid-19 afeta a imunidade antiviral causando linfopenia (diminuição de células T CD4+, T CD8+, NK e B), superprodução de citocinas pró-inflamatórias e aumento dos anticorpos. Tendo em vista que os vírus podem afetar o mecanismo de tolerância imunológica, contribuindo para reações autoinflamatórias, e sabendo que doenças autoimunes estão relacionadas com estas condições, o SARS-CoV-2 pode levar a diversos sintomas autoimunes (2).

Uma parte significativa dos pacientes recuperados da infecção causada pelo SARS-Cov-2 permanece com sintomas, denominados PASC (Post-acute sequelae of Covid-19). Estudos sugerem relação entre os autoanticorpos com o PASC, evidenciando citocinas inflamatórias residuais. Também são relatados casos de pacientes que desenvolveram autoimunidade pós-Covid, sem histórico prévio (3). Nesse estudo foi realizada uma análise quanto a presença de autoanticorpos, por meio de imunofluorescência indireta, em pacientes internados por Covid-19 no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP) durante o ano de 2021 na pandemia de Covid-19.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e não controlado realizado por meio de revisão de prontuários e análise sorológica de pacientes internados por Covid-19 no Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), em Cascavel-PR. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) sob parecer de número 4.517.274. Os pacientes eram provenientes de enfermaria e de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) destinadas ao tratamento de pacientes com Covid, sendo internados durante a onda de casos de infecção por SARS-CoV-2 causada pela variante ômicron (B.1.1.529) (entre fevereiro e abril de 2022). Todos os pacientes tinham o teste de RT-PCR (reação em cadeia da polimerase por transcrição reversa) positivo para SARS-CoV-2. Os dados epidemiológicos e clínicos individuais foram obtidos por meio do prontuário eletrônico dos pacientes no sistema Tasy®, sendo coletados dados de sexo, idade, tempo de internamento total, quantidade de dias de sintomas antes do internamento, se havia doença pregressa e se o internamento evoluiu para óbito. Foram coletadas duas amostras sanguíneas de cada paciente, uma no internamento e a segunda após ao menos três dias de internamento. As amostras de sangue foram coletadas em tubos com acelerador de coagulação da marca BD Vacutainer®, aguardado o tempo para formação do coágulo e, em seguida, centrifugadas. O soro foi separado e armazenado em freezer -80 °C até o momento da realização dos testes. Os autoanticorpos foram determinados utilizando o teste de anticorpos antinucleares (ANA) com o soro diluído (1:80) em ambas

as amostras de cada paciente. Foram utilizadas células HEp-2 e a reatividade lida em imunofluorescência, de acordo com o protocolo do fabricante (Immuno Concepts, NA Ltd., Sacramento, CA). As lâminas foram observadas em microscópio Olympus BX60, acoplado à lâmpada de vapor de mercúrio em epifluorescência, em aumento de 400X e classificadas conforme seu padrão de fluorescência. A análise estatística para os parâmetros coletados foi realizada por meio do teste de bondade de ajuste multinomial de Qui-quadrado. Foi adotado um alfa 0,05 ($p < 0,05$) e as análises foram realizadas no software Microsoft Office Excel versão 365 com o pacote XLSTAT. Para isso, os dados foram organizados em tabelas de contingências com os valores absolutos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total foram analisadas 52 amostras de 26 pacientes internados nas alas de isolamento para Covid-19 no HUOP. Na Tabela 1 podemos observar as características clínicas e demográficas dos pacientes.

Dentre os pacientes analisados, metade foi do sexo feminino com idade média de 59,92±18,66 anos. Relatório de dados da Global Health 50/50 mostrou números de casos confirmados de Covid-19 semelhantes entre homens e mulheres (4). Outro estudo realizou uma meta análise de estatísticas globais em larga escala, com mais de 3 milhões de casos de pacientes infectados pelo vírus, que demonstrou um risco equivalente de infecção entre ambos os sexos, entretanto a mortalidade hospitalar foi maior em homens (5)caused by the coronavirus SARS-CoV-2, exhibits differences in morbidity and mortality between sexes. Here, we present a meta-analysis of 3,111,714 reported global cases to demonstrate that, whilst there is no difference in the proportion of males and females with confirmed COVID-19, male patients have almost three times the odds of requiring intensive treatment unit (ITU.

Pesquisa realizada por Hernandez-Hernandez et al. (2022) (6), apesar de realizada com pacientes internados na primeira onda de Covid19 (ano 2020), teve uma prevalência do sexo masculino e média de idade dos pacientes analisados de 55. Apresentou um risco maior de admissão na UTI e intubação no sexo masculino, entretanto demonstrou ser mais comum as mulheres apresentarem comorbidades como hipertensão, diabetes, obesidade e DPOC, fatores associados ao Covid-19 grave. Dentre os 8 óbitos apresentados no presente estudo 5 (30,77%) eram mulheres e todas apresentavam ao menos uma das comorbidades citadas.

Quanto ao tempo de internamento, a maioria (73.08%) permaneceu menos de 30 dias no hospital, com uma média de 25,23±27,99 dias, tempo superior ao demonstrado por Kemper et al. (2023) (7), de em média 10,64 dias, os quais utilizaram em seu trabalho pacientes internados no ano de 2020. Esse dado é contrário ao relatado por outros autores, que afirmam ser a variante ômicron causadora de infecção menos grave (8).

Das amostras analisadas 3 (5,77%) foram positivas para ANA, sendo duas da mesma paciente, uma coletada na admissão e outra 5 dias após. Estudo realizado por Pascolini et al. (2021) (9)there is insufficient knowledge on the presence of autoimmune serological markers in patients with COVID-19. We analyzed the presence and role of autoantibodies in patients with COVID-19-associated pneumonia. We prospectively studied 33 consecutive patients with COVID-19, 31 (94%, com pacientes (n=33) encaminhados ao hospital com suspeita de infecção pelo vírus, obtiveram 33,3% (11 pacientes) de positividade para ANA, desses indivíduos 4 apresentaram padrão nucleolar, 4 pontilhados, 2 indeterminados e 1 homogêneo, dado superior ao presente trabalho que obteve positividade em apenas 7,69% (2 pacientes), sendo que 1 (um) destes apresentando padrão nuclear pontilhado e o outro citoplasmático fibrilar.

Estudos mostram uma taxa maior de positividade para anticorpos antinucleares entre pacientes com Covid-19, com eles variando de 33,3 a 71% de positividade (10–12).

A paciente ANA positivo nas duas amostras, 68 anos, apresentava comorbidades (acamada, múltiplos AVCs, DM e HAS) mas nenhuma doença autoimune diagnosticada. A segunda paciente, 74 anos, também do sexo feminino e com diagnóstico de DPOC, positivou para ANA apenas na segunda amostra, 3 dias após o internamento, apresentando um padrão citoplasmático fibrilar. Ambas já haviam tomado 3 doses da vacina contra Covid-19 e evoluíram a óbito. Estudo realizado na China por Zhou et al., (2020) (10), concluiu que ocorrem respostas autoimunes em pacientes com Covid-19, justificando o uso de terapia imunossupressora para prevenir uma possível disfunção autoimune.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa proporcionou uma visão abrangente do perfil epidemiológico e clínico-laboratorial de pacientes com Covid-19 em um hospital universitário do Oeste do Paraná. A análise dos autoanticorpos antinucleares (ANA) revelou uma baixa incidência, com apenas 3 amostras positivas. A detecção de autoanticorpos em pacientes infectados pelo SARS-Cov-2 destaca a importância da compreensão dos mecanismos imunológicos e a necessidade de investigações adicionais para orientar estratégias terapêuticas futuras.

REFERÊNCIAS

1. Antwi I, Watkins D, Pedawi A, Ghrayeb A, Van de Vuurst C, Cory TJ. Substances of abuse and their effect on SAR-CoV-2 pathogenesis. NeuroImmune Pharmacol Ther. 2023 Sep; 2(3): 301–16.

2. Mobasheri L, Nasirpour MH, Masoumi E, Azarnaminy AF, Jafari M, Esmaeili SA. SARS-CoV-2 triggering autoimmune diseases. Cytokine. 2022 Jun; 154: 155873.

3. Son K, Jamil R, Chowdhury A, Mukherjee M, Venegas C, Miyasaki K, et al. Circulating anti-nuclear autoantibodies in COVID-19 survivors predict long-COVID symptoms. Eur Respir J. 2022 Sep; 2200970.

4. Global Health 5050. The Covid-19 Sex-Disaggregated Data Tracker. 2021. Available from: https://globalhealth5050.org/wp-content/uploads/October-2021-data-tracker-update.pdf

5. Peckham H, de Gruijter NM, Raine C, Radziszewska A, Ciurtin C, Wedderburn LR, et al. Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ITU admission. Nat Commun. 2020 Dec; 11(1): 6317.

6. Hernandez-Hernandez ME, Zee RYL, Pulido-Perez P, Torres-Rasgado E, Romero JR. The effects of biological sex and cardiovascular disease on COVID-19 mortality. Am J Physiol Circ Physiol. 2022 Sep; 323(3): H397–402.

7. Kemper BX, Klauck BM, Jorge AS, Menolli RA. Determinação de autoanticorpos em pacientes com covid-19 em um hospital terciário do oeste do Paraná. In: Doenças Infecciosas e Parasitárias - Edição V. 2023. p. 23–9.

8. Relan P, Motaze NV, Kothari K, Askie L, Le Polain de Waroux O, Van Kerkhove MD, et al. Severity and outcomes of Omicron variant of SARS-CoV-2 compared to Delta variant and severity of Omicron sublineages: a systematic review and metanalysis. BMJ Glob Heal. 2023 Jul; 8(7): e012328.

9. Pascolini S, Vannini A, Deleonardi G, Ciordinik M, Sensoli A, Carletti I, et al. COVID-19 and Immunological Dysregulation: Can Autoantibodies be Useful? Clin Transl Sci. 2021 Mar 20; 14(2): 502–8.

10. Zhou Y, Han T, Chen J, Hou C, Hua L, He S, et al. Clinical and Autoimmune Characteristics of Severe and Critical Cases of COVID-19. Clin Transl Sci. 2020 Nov 14; 13(6): 1077–86.

11. Vlachoyiannopoulos PG, Magira E, Alexopoulos H, Jahaj E, Theophilopoulou K, Kotanidou A, et al. Autoantibodies related to systemic autoimmune rheumatic diseases in severely ill patients with COVID-19. Ann Rheum Dis. 2020 Dec; 79(12): 1661–3.

12. Basic-Jukic N, Pavlisa G, Sremec NT, Juric I, Ledenko R, Rogic D, et al. Autoantibodies in COVID-19, a possible role in the pathogenesis of the disease. Ther Apher Dial. 2023 Oct 22; 27(5): 882–9.

Características	**N (26) 100%**	***p***
Sexo		>0,05
Homens	(13) 50%	
Mulheres	(13) 50%	
Idade		>0,05
20 – 29	(1) 3,85%	
30 – 39	(3) 11,54%	
40 - 49	(3) 11,54%	
50 – 59	(4) 15,38%	
60 – 69	(7) 26,92%	
70 – 79	(4) 15,38%	
80 - 91	(4) 15,38%	
Tempo de internamento		**0,019**
< 1 mês	(19) 73,08%	
> 1 mês	(7) 26,92%	

Doença pregressa		NA
DM	(5) 19,23%	
HAS	(14) 53,85%	
Outras doenças	(16) 61,54%	
Óbito		**0,049**
Sim	(8) 30,769%	
Não	(18) 69,230%	

NA – não avaliado; DM – Diabetes mellitus; HAS – Hipertensão arterial sistêmica

Tabela 1 - Perfil demográfico e clínico-laboratorial dos pacientes com COVID-19 internados no HUOP/ Cascavel-PR

Características	**N (26) 100%**	***p***
ANA reagente (1ª amostra)		**<0,0001**
Sim	(1) 3,85%	
Não	(25) 96,15%	
ANA reagente (2ª amostra)		**<0,0001**
Sim	(2) 7,69%	
Não	(24) 92,31%	
Padrão ANA		
Nuclear	(2) 7,69%	
Citoplasmático	(1) 3,85%	

Tabela 2 - Perfil de anticorpos antinucleares (ANA) de pacientes com Covid-19 internados no HUOP/ Cascavel-PR

ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS PARA RINOSSINUSITE CRÔNICA E POLIPOSE NASAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA DA EFICÁCIA DOS CORTICOSTEROIDES E ABORDAGENS COMBINADAS

Data de submissão: 24/09/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

João Francisco Lobo Sant'Anna de Almeida
Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Danielle Abbud Backer
Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

RESUMO: A rinossinusite crônica, especialmente quando associada à polipose nasal, é uma condição inflamatória desafiadora que afeta a qualidade de vida dos pacientes. Os corticosteroides, tanto tópicos quanto orais, desempenham um papel crucial no tratamento, oferecendo alívio significativo dos sintomas inflamatórios e melhorando a função nasal. Os corticosteroides tópicos, como budesonida e fluticasona, são eficazes na redução dos sintomas e do tamanho dos pólipos nasais, com menos efeitos colaterais sistêmicos. Para casos graves, a combinação com corticosteroides orais pode ser benéfica, embora seja necessário equilibrar a eficácia com os riscos de efeitos adversos, como supressão adrenal. Outras terapias, como antagonistas dos receptores de leucotrienos (LTRA), também mostram benefícios adicionais. A abordagem terapêutica deve ser individualizada e monitorada, considerando a gravidade da doença e os efeitos colaterais, com a combinação de tratamentos tópicos e orais frequentemente proporcionando alívio otimizado.

PALAVRAS-CHAVE: Rinossinuisite; corticosteroide; tratamento.

THERAPEUTIC STRATEGIES FOR CHRONIC RHINOSINUSITIS AND NASAL POLYPS: A LITERATURE REVIEW ON THE EFFICACY OF CORTICOSTEROIDS AND COMBINED APPROACHES

ABSTRACT: Chronic rhinosinusitis, especially when associated with nasal polyps, is a challenging inflammatory condition that impacts patients' quality of life. Corticosteroids, both topical and oral, play a crucial role in treatment by providing significant relief from inflammatory symptoms and improving nasal function. Topical corticosteroids, such as budesonide and fluticasone, are effective in reducing symptoms and polyp size with fewer systemic side effects. For severe cases, combining topical corticosteroids with oral corticosteroids can be beneficial, although it

is essential to balance efficacy with the risk of adverse effects, such as adrenal suppression. Other therapies, like leukotriene receptor antagonists (LTRAs), also show additional benefits. The therapeutic approach should be individualized and monitored, considering the severity of the disease and potential side effects, with a combination of topical and oral treatments often providing optimized relief.
KEYWORDS*:* Rhinosinusitis; corticosteroid; treatment.

INTRODUÇÃO

A rinossinusite é uma condição inflamatória das cavidades paranasais que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, com impactos significativos na qualidade de vida e nos sistemas de saúde. Estima-se que cerca de 10% da população mundial sofra de rinossinusite crônica, tornando-se uma condição de alta prevalência (FOKKENS et al., 2020). Sua fisiopatologia envolve uma complexa interação entre fatores infecciosos, ambientais e imunológicos, resultando em inflamação das mucosas dos seios paranasais e das cavidades nasais (PYNNONEN et al., 2021).

No manejo clínico da rinossinusite, os corticoides têm desempenhado um papel central, especialmente devido às suas propriedades anti-inflamatórias potentes. Os corticoides são conhecidos por sua capacidade de inibir a resposta inflamatória ao suprimir a produção de citocinas pró-inflamatórias, a migração de leucócitos e a permeabilidade vascular (FRIEDMAN et al., 2019). Devido a essas características, são amplamente recomendados em diretrizes nacionais e internacionais como parte do tratamento de rinossinusite, seja na forma tópica, via sprays nasais, ou sistêmica, em casos mais graves (WANG et al., 2021).

Os corticoides intranasais, em particular, têm demonstrado grande eficácia no controle dos sintomas da rinossinusite aguda e crônica, com menores efeitos colaterais em comparação ao uso sistêmico (LEE et al., 2018). Contudo, o uso prolongado de corticoides sistêmicos levanta preocupações sobre potenciais efeitos adversos, como supressão adrenal, osteoporose e alterações metabólicas, o que torna a avaliação cuidadosa de risco-benefício fundamental no manejo clínico (DESHAZO et al., 2020). Assim, a utilização desses agentes deve ser criteriosa e baseada em evidências robustas, levando em conta o tipo e a gravidade da rinossinusite.

A rinossinusite pode ser classificada em aguda e crônica, sendo a primeira caracterizada por sintomas de curta duração (menos de quatro semanas) e geralmente associada a infecções virais do trato respiratório superior. Por outro lado, a rinossinusite crônica apresenta sintomas persistentes por mais de 12 semanas, sendo frequentemente associada a fatores imunológicos e ambientais que perpetuam o quadro inflamatório (FOKKENS et al., 2020). Além disso, a rinossinusite crônica pode ser subdividida em duas categorias: com pólipos nasais e sem pólipos nasais, sendo que o primeiro tipo está mais fortemente associado a doenças alérgicas e condições sistêmicas, como a asma (LAIDLAW

et al., 2021).

Diante disso, o manejo adequado da rinossinusite, especialmente nas formas crônicas, apresenta-se como um desafio para os clínicos, e os corticoides emergem como uma ferramenta terapêutica de grande importância. Diversos estudos têm sido conduzidos nas últimas décadas para avaliar a eficácia e a segurança dos corticoides no tratamento da rinossinusite, tanto em sua forma tópica quanto sistêmica (HEAD et al., 2020). A presente revisão tem como objetivo explorar os achados mais recentes sobre o uso de corticoides no tratamento da rinossinusite, analisando as evidências científicas atuais que embasam sua utilização, bem como as possíveis implicações de seu uso prolongado.

Uma das principais vantagens do uso de corticoides intranasais é a minimização dos efeitos sistêmicos adversos, devido à sua ação local. Estudos recentes mostram que o uso de corticoides tópicos, como a fluticasona e a mometasona, resulta em uma melhora significativa dos sintomas, incluindo congestão nasal, rinorreia e pressão facial, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes (ORLANDI et al., 2020). No entanto, a adesão ao tratamento e o uso correto das medicações são fatores críticos para o sucesso terapêutico, uma vez que o uso inadequado pode limitar os benefícios esperados (PHILPOTT et al., 2019).

Os corticoides sistêmicos, por outro lado, são indicados para pacientes com rinossinusite crônica grave ou em situações agudas de exacerbação, como em casos de rinossinusite crônica com pólipos nasais (BACHERT et al., 2020). Esses pacientes frequentemente necessitam de uma intervenção mais agressiva devido à severidade dos sintomas e à refratariedade ao tratamento com corticoides tópicos. No entanto, a prescrição de corticoides sistêmicos deve ser feita com cautela, pois, como já mencionado, seu uso prolongado está associado a uma série de efeitos colaterais que podem comprometer a saúde geral dos pacientes (DESHAZO et al., 2020).

O tratamento da rinossinusite com corticoides também tem sido tema de estudos que investigam combinações terapêuticas. Uma abordagem comum é a associação de corticoides com antibióticos em casos de rinossinusite bacteriana aguda ou crônica, onde a inflamação persistente é associada a uma infecção bacteriana secundária (FOKKENS et al., 2020). Embora o uso de antibióticos seja amplamente aceito em situações onde há evidência clara de infecção bacteriana, a combinação com corticoides tópicos tem mostrado ser eficaz na redução da inflamação local e no alívio dos sintomas (WANG et al., 2021).

Nos últimos anos, houve um aumento no interesse por terapias biológicas para rinossinusite crônica, especialmente em casos de difícil controle. Drogas como omalizumabe e dupilumabe, que modulam respostas imunológicas específicas, têm sido estudadas como alternativas para pacientes que não respondem adequadamente ao tratamento com corticoides (KARIYAWASAM et al., 2021). No entanto, essas terapias são ainda restritas a casos graves e apresentam um custo elevado, limitando sua aplicação generalizada.

Finalmente, é importante ressaltar a necessidade de uma abordagem individualizada

no tratamento da rinossinusite, levando em consideração não apenas a gravidade da doença, mas também fatores como comorbidades, alergias e outras condições que podem influenciar a resposta ao tratamento. O uso de corticoides, seja tópico ou sistêmico, deve ser cuidadosamente balanceado com as necessidades e os riscos para cada paciente, e novas pesquisas continuam sendo necessárias para aprimorar as estratégias terapêuticas e melhorar os resultados clínicos (PHILPOTT et al., 2019).

O objetivo deste trabalho é explorar e analisar a eficácia e segurança dos corticosteroides no tratamento da rinossinusite crônica e polipose nasal, com foco na comparação entre a terapia tópica e sistêmica. Pretende-se avaliar como essas abordagens terapêuticas contribuem para a redução dos sintomas inflamatórios, melhoria da função nasal e qualidade de vida dos pacientes, bem como os potenciais efeitos adversos associados.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram "*rhinosinusitis; corticosteroid; treatment"* considerando o operador booleano "AND" entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações entre 2009 e 2024, utilizando como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Como critério de exclusão foi usado os artigos que acrescentavam outras patologias ao tema central, desconectado ao assunto proposto. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 1249 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A utilização do critério de inclusão: artigos publicados nos últimos 15 anos (2009-2024), resultou em um total de 1095 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clinico, ensaio clinico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 125 artigos. Foram selecionados os artigos em português ou inglês, resultando em 117 artigos e depois adicionado a opção texto completo gratuito, totalizando 37 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, totalizando 15 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

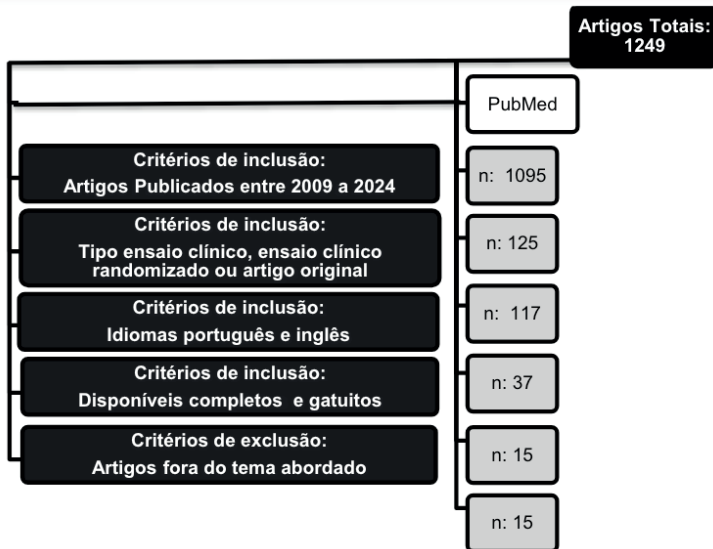



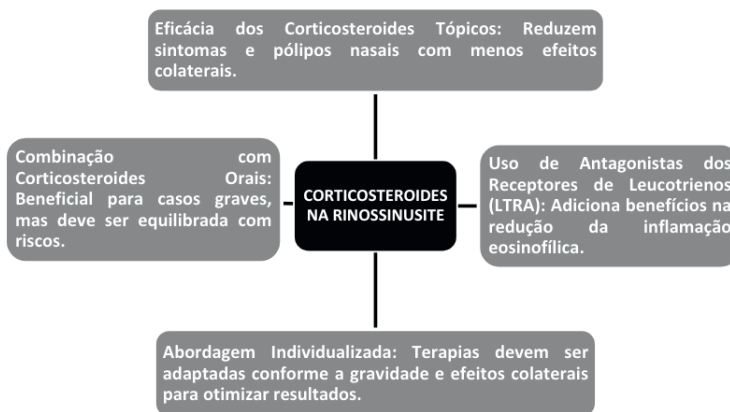
FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2024)

FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2024)

DISCUSSÃO

A rinossinusite crônica é uma condição inflamatória persistente que afeta os seios nasais e a cavidade nasal, muitas vezes acompanhada por sintomas como obstrução nasal, secreção purulenta e perda do olfato. A rinossinusite com polipose nasal é uma forma mais grave da condição, caracterizada pela presença de pólipos nasais que agravam os sintomas e complicam o tratamento. Os corticosteroides são amplamente utilizados para reduzir a inflamação e melhorar os sintomas associados a essas condições (PALMER et

al., 2024).

Os corticosteroides tópicos, como a budesonida, têm sido amplamente estudados e recomendados para o tratamento de rinossinusite crônica e polipose nasal. A administração de corticosteroides tópicos permite a entrega direta da medicação ao local da inflamação, o que reduz o risco de efeitos colaterais sistêmicos frequentemente associados ao uso de corticosteroides orais (CHUPP et al., 2023). A eficácia dos corticosteroides intranasais na redução do tamanho dos pólipos nasais e na melhoria dos sintomas respiratórios é bem documentada, com evidências sugerindo que esses medicamentos são eficazes na gestão de sintomas e na prevenção de recidivas (ALAMMAR et al., 2023).

No entanto, a resposta aos corticosteroides tópicos pode ser variável, e alguns pacientes podem precisar de tratamentos adicionais para alcançar alívio completo dos sintomas (LATEK et al., 2023). A combinação de corticosteroides tópicos com corticosteroides orais tem sido explorada como uma estratégia para maximizar a eficácia do tratamento. Estudos mostram que a administração de corticosteroides orais pode proporcionar um efeito anti-inflamatório sistêmico adicional, benéfico em casos graves de rinossinusite crônica com polipose nasal (BERGER et al., 2023). A terapia com prednisolona oral, quando usada em conjunto com corticosteroides tópicos, pode melhorar significativamente o tamanho dos pólipos e a pontuação de hiposmia, proporcionando um alívio mais abrangente dos sintomas (OW et al., 2022).

No entanto, o uso de corticosteroides orais está associado a potenciais efeitos colaterais sistêmicos, como supressão adrenal e efeitos metabólicos (CERVIN et al., 2022). A escolha da dose e a duração do tratamento devem ser cuidadosamente monitoradas para minimizar o risco de efeitos adversos. A combinação de corticosteroides tópicos com um curso inicial de corticosteroides orais, seguida por manutenção com corticosteroides tópicos, parece ser uma abordagem eficaz e relativamente segura para o tratamento de rinossinusite crônica com polipose nasal (LILJA et al., 2021).

Além dos corticosteroides, outros medicamentos, como antagonistas dos receptores de leucotrienos (LTRA), têm sido investigados como parte do tratamento combinado para rinossinusite crônica associada à asma (CHANG et al., 2021). Os LTRA, como o montelukast, têm mostrado benefícios na redução do tamanho dos pólipos nasais e na diminuição dos sinais de inflamação eosinofílica. A combinação de corticosteroides intranasais com LTRA pode proporcionar uma abordagem mais abrangente, abordando diferentes mecanismos inflamatórios envolvidos na rinossinusite crônica (WATANABE et al., 2014). Estudos mostram que a adição de montelukast à terapia com corticosteroides intranasais pode melhorar ainda mais os resultados clínicos, reduzindo a inflamação eosinofílica e melhorando os sintomas associados à rinossinusite (VENEKAMP et al., 2012).

Os efeitos do uso de corticosteroides tópicos e orais sobre a função adrenal e o crescimento ósseo têm sido uma preocupação em pesquisas (MACCHI et al., 2012). Estudos sugerem que os corticosteroides tópicos, como a budesonida, têm um impacto

mínimo na função adrenal e no crescimento, especialmente quando usados em doses apropriadas e por períodos limitados. A administração de budesonida como lavagem nasal tem mostrado ser eficaz no alívio dos sintomas de rinossinusite crônica, sem evidências significativas de supressão do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) (VAIDYANATHAN et al., 2011). No entanto, o uso prolongado de corticosteroides tópicos deve ser monitorado quanto a possíveis efeitos adversos em adultos e crianças, particularmente no que diz respeito ao crescimento e à densidade mineral óssea (NONAKA et al., 2010).

A combinação de diferentes formas de corticosteroides e outras terapias representa uma abordagem integrada para o manejo da rinossinusite crônica e polipose nasal (SACHANANDANI et al., 2009). A terapia inicial com corticosteroides orais pode fornecer alívio rápido e significativo dos sintomas, enquanto o tratamento de manutenção com corticosteroides tópicos pode ajudar a prevenir a recidiva dos sintomas. A inclusão de LTRA na terapia pode potencialmente melhorar ainda mais os resultados clínicos, abordando múltiplos aspectos da inflamação nas vias respiratórias (PALMER et al., 2024).

A eficácia dos tratamentos para rinossinusite crônica com polipose nasal é frequentemente avaliada por meio de melhorias nos sintomas, redução do tamanho dos pólipos e melhora na qualidade de vida dos pacientes (CHUPP et al., 2023). Estudos demonstram que a terapia com corticosteroides tópicos, combinada com abordagens adicionais, pode resultar em melhorias sustentadas nos sintomas e na função nasal (ALAMMAR et al., 2023). No entanto, a resposta ao tratamento pode variar entre os pacientes, e a individualização da terapia é fundamental para otimizar os resultados (LATEK et al., 2023).

Além disso, a segurança dos tratamentos, incluindo o uso de corticosteroides tópicos e orais, deve ser cuidadosamente considerada (BERGER et al., 2023). Embora os corticosteroides tópicos sejam geralmente bem tolerados, o uso de corticosteroides orais requer monitoramento atento para evitar efeitos adversos (OW et al., 2022). A escolha do tratamento deve equilibrar a eficácia com a segurança, considerando as necessidades individuais dos pacientes e as características específicas de sua condição (CERVIN et al., 2022).

Em resumo, o uso de corticosteroides no tratamento de rinossinusite crônica e polipose nasal oferece uma abordagem eficaz para controlar a inflamação e melhorar os sintomas (LILJA et al., 2021). A combinação de corticosteroides tópicos com corticosteroides orais e outras terapias, como LTRA, pode proporcionar benefícios adicionais e melhorar os resultados clínicos (CHANG et al., 2021). No entanto, a segurança e a eficácia dos tratamentos devem ser continuamente avaliadas, e a abordagem terapêutica deve ser adaptada às necessidades individuais dos pacientes para alcançar os melhores resultados possíveis (WATANABE et al., 2014). A pesquisa contínua e os ensaios clínicos são essenciais para refinar as estratégias de tratamento e garantir que os pacientes recebam a melhor abordagem possível para sua condição (VENEKAMP et al., 2012).

CONCLUSÃO

A rinossinusite crônica, particularmente quando associada à polipose nasal, representa um desafio significativo para o tratamento clínico, impactando negativamente a qualidade de vida dos pacientes e exigindo abordagens terapêuticas eficazes e seguras. A evidência acumulada ao longo dos anos confirma que os corticosteroides desempenham um papel crucial na gestão dessa condição, oferecendo alívio dos sintomas inflamatórios e contribuindo para a melhoria da função nasal. No entanto, a eficácia desses tratamentos deve ser cuidadosamente ponderada contra os riscos potenciais, e a terapia deve ser personalizada para atender às necessidades individuais dos pacientes. Os corticosteroides tópicos, como a budesonida e a fluticasona, têm se mostrado altamente eficazes no controle dos sintomas da rinossinusite crônica e polipose nasal. Estudos demonstram que a administração local desses medicamentos pode proporcionar uma melhora significativa na congestão nasal, na rinorreia e na pressão facial, além de reduzir o tamanho dos pólipos nasais. A principal vantagem do uso tópico é a redução dos efeitos colaterais sistêmicos, o que torna essa abordagem uma escolha preferencial para muitos pacientes. Contudo, a eficácia dos corticosteroides tópicos pode variar, e alguns pacientes podem precisar de tratamentos adicionais para alcançar alívio completo dos sintomas. A combinação de corticosteroides tópicos com corticosteroides orais representa uma estratégia terapêutica valiosa para casos mais graves de rinossinusite crônica com polipose nasal. O uso de corticosteroides orais pode proporcionar um efeito anti-inflamatório sistêmico adicional que é particularmente benéfico em situações de exacerbação severa. No entanto, é essencial equilibrar a eficácia com os riscos associados ao uso prolongado de corticosteroides orais, como a supressão adrenal e efeitos metabólicos adversos. A abordagem ideal frequentemente envolve um curso inicial de corticosteroides orais seguido por manutenção com corticosteroides tópicos, maximizando os benefícios enquanto minimiza os riscos. Além dos corticosteroides, outras opções terapêuticas, como os antagonistas dos receptores de leucotrienos (LTRA), têm mostrado promissores resultados quando combinadas com tratamentos tópicos. O montelukast, por exemplo, tem sido eficaz na redução da inflamação eosinofílica e na melhora dos sintomas da rinossinusite crônica. A combinação de corticosteroides intranasais com LTRA pode oferecer uma abordagem mais abrangente ao abordar diferentes mecanismos inflamatórios envolvidos na rinossinusite crônica. Embora os corticosteroides tópicos sejam geralmente bem tolerados, o impacto do uso prolongado sobre a função adrenal e o crescimento ósseo continua sendo uma preocupação importante. Estudos sugerem que os corticosteroides tópicos têm um impacto mínimo na função adrenal quando usados em doses apropriadas e por períodos limitados. No entanto, a monitorização contínua é necessária para detectar quaisquer efeitos adversos em longo prazo, especialmente em populações vulneráveis como crianças e pacientes com outras condições médicas. Em suma, o tratamento da rinossinusite crônica com polipose

nasal deve ser baseado em uma abordagem individualizada, levando em consideração a gravidade da doença, a resposta ao tratamento e os potenciais efeitos colaterais. A combinação de corticosteroides tópicos com outras terapias, como corticosteroides orais e LTRA, pode proporcionar um alívio significativo dos sintomas e uma melhora na qualidade de vida dos pacientes. No entanto, a segurança e a eficácia dessas abordagens devem ser continuamente avaliadas através de pesquisa e ensaios clínicos, garantindo que as estratégias terapêuticas sejam adaptadas para atender às necessidades individuais dos pacientes e alcançar os melhores resultados clínicos possíveis. A evolução contínua na pesquisa e no desenvolvimento de novos tratamentos oferece esperança para a melhoria das opções terapêuticas para a rinossinusite crônica e polipose nasal.

REFERÊNCIAS

BACHERT, C. et al. **Chronic rhinosinusitis with nasal polyps: long-term management with biologics.** Clinical and Experimental Allergy, v. 50, n. 7, p. 759-762, 2020.

DeSHAZO, R. D. et al. **Pharmacologic approaches to the treatment of chronic rhinosinusitis.** Journal of Allergy and Clinical Immunology, v. 145, n. 3, p. 830-839, 2020.

FOKKENS, W. J. et al. **European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020.** Rhinology, v. 58, n. S29, p. 1-464, 2020.

FRIEDMAN, M. et al. **Nasal corticosteroids for allergic rhinitis.** The Journal of Allergy and Clinical Immunology, v. 143, n. 1, p. 425-434, 2019.

HEAD, K. et al. **Intranasal corticosteroids versus oral antibiotics for chronic rhinosinusitis in adults.** Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 10, p. CD009274, 2020.

KARIYAWASAM, H. H. et al. **Biologic therapies in severe asthma and rhinosinusitis: targeting the same type 2 inflammation pathway.** The Journal of Allergy and Clinical Immunology, v. 148, n. 4, p. 927-940, 2021.

LEE, S. et al. **Topical intranasal corticosteroids in chronic rhinosinusitis: a review of the current literature.** World Journal of Otorhinolaryngology, v. 6, n. 3, p. 166-174, 2018.

ORLANDI, R. R. et al. **International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis.** International Forum of Allergy & Rhinology, v. 10, n. 1, p. 1-34, 2020.

PHILPOTT, C. et al. **Managing chronic rhinosinusitis: state of the art and future directions.** The Lancet Respiratory Medicine, v. 7, n. 10, p. 885-897, 2019.

PYNNONEN, M. A. et al. **Chronic rhinosinusitis in adults.** JAMA, v. 325, n. 6, p. 603-604, 2021.

WANG, E. et al. **Clinical efficacy of intranasal corticosteroids in the treatment of chronic rhinosinusitis.** Annals of Allergy, Asthma & Immunology, v. 127, n. 3, p. 308-315, 2021.

PALMER JN et al. **Efficacy of EDS-FLU for Chronic Rhinosinusitis: Two Randomized Controlled Trials (ReOpen1 and ReOpen2)**. J Allergy Clin Immunol Pract, v. 12, n. 4, p. 1049-1061, abr. 2024.

CHUPP G et al. **Mepolizumab Reduces Systemic Corticosteroid Use in Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps**. J Allergy Clin Immunol Pract, v. 11, n. 11, p. 3504-3512.e2, nov. 2023.

ALAMMAR Y et al. **The Effect of Corticosteroids on Sinus Microbiota in Chronic Rhinosinusitis Patients with Nasal Polyposis**. Am J Rhinol Allergy, v. 37, n. 6, p. 638-645, nov. 2023.

LATEK M et al. **Effect of an Intranasal Corticosteroid on Quality of Life and Local Microbiome in Young Children With Chronic Rhinosinusitis: A Randomized Clinical Trial**. JAMA Pediatr, v. 177, n. 4, p. 345-352, abr. 2023.

BERGER P et al. **Long-term efficacy of dupilumab in asthma with or without chronic rhinosinusitis and nasal polyps**. Ann Allergy Asthma Immunol, v. 130, n. 2, p. 215-224, fev. 2023.

OW RA et al. **Pharmacokinetic Evidence of Steady and Sustained Drug Release from Long-Acting Implantable Corticosteroid Matrices for Chronic Rhinosinusitis**. Am J Rhinol Allergy, v. 36, n. 6, p. 733-740, nov. 2022.

CERVIN A et al. **Long-acting implantable corticosteroid matrix for chronic rhinosinusitis: Results of LANTERN Phase 2 randomized controlled study**. Int Forum Allergy Rhinol, v. 12, n. 2, p. 147-159, fev. 2022.

LILJA MJ et al. **Factors Affecting the Control of Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps: A Comparison in Patients With or Without NERD**. Allergy Rhinol (Providence), v. 12, p. 21526567211003844, abr. 2021.

CHANG MT et al. **Oral Corticosteroids Following Endoscopic Sinus Surgery for Chronic Rhinosinusitis Without Nasal Polyposis: A Randomized Clinical Trial**. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, v. 147, n. 5, p. 434-441, mai. 2021.

WATANABE S et al. **Effect of prednisone on nasal symptoms and peripheral blood T-cell function in chronic rhinosinusitis**. Int Forum Allergy Rhinol, v. 4, n. 8, p. 609-616, ago. 2014.

VENEKAMP RP et al. **Systemic corticosteroid monotherapy for clinically diagnosed acute rhinosinusitis: a randomized controlled trial**. CMAJ, v. 184, n. 14, p. E751-757, out. 2012.

MACCHI A, TERRANOVA P, CASTELNUOVO P. **Recurrent acute rhinosinusitis: a single blind clinical study of N-acetylcysteine vs ambroxol associated to corticosteroid therapy**. Int J Immunopathol Pharmacol, v. 25, n. 1, p. 207-217, jan.-mar. 2012.

VAIDYANATHAN S et al. **Treatment of chronic rhinosinusitis with nasal polyposis with oral steroids followed by topical steroids: a randomized trial**. Ann Intern Med, v. 154, n. 5, p. 293-302, mar. 2011.

NONAKA M et al. **One-year evaluation of combined treatment with an intranasal corticosteroid and montelukast for chronic rhinosinusitis associated with asthma**. J Nippon Med Sch, v. 77, n. 1, p. 21-28, fev. 2010.

SACHANANDANI NS et al. **The effect of nasally administered budesonide respules on adrenal cortex function in patients with chronic rhinosinusitis**. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, v. 135, n. 3, p. 303-307, mar. 2009.

O USO DE INIBIDORES DE TIROSINA QUINASE NO TRATAMENTO DA LEUCEMIA MIELOIDE CRÔNICA (LMC)

Data de submissão: 28/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Cássia Rebeca Ferreira de Lima
Universidade Federal de Pernambuco
Recife – Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/4260984263779027

Layza Fernanda Gomes Bezerra
Universidade Federal de Pernambuco
Recife – Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/3077773481600443

Vycttor Mateus de Melo Alves da Silva
Universidade Federal de Pernambuco
Recife – Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/4671689733036359

Vera Lúcia de Menezes Lima
Universidade Federal de Pernambuco
Recife – Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/8429792710135888

RESUMO: As mutações genéticas, que ocorrem aleatoriamente durante a replicação do DNA, podem levar à formação de células cancerosas. A Leucemia Mieloide Crônica (LMC) é um exemplo de câncer causado por uma mutação no cromossomo Filadélfia, que resulta na produção excessiva de células mieloides. Os tratamentos disponíveis possuem estreita faixa terapêutica e maiores efeitos colaterais, sendo necessário a utilização de alternativas mais eficazes. Os inibidores de Tirosina quinase, como imatinibe, responsáveis pela inibição da proteína BCR-ABL, são promissores por oferecer maior qualidade de vida aos pacientes. Esta revisão tem como objetivo compilar e discutir a importância das terapias para o LMC, com foco na evolução dos tratamentos disponíveis. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica utilizando as bases de dados SCIELO, ScienceDirect e Google Scholar, utilizando como critério de inclusão aqueles trabalhos que abordassem as características e farmacoterapias da LMC. O tratamento da LMC foi revolucionado pela introdução dos inibidores de tirosina quinase, como o imatinibe, que inibem a proteína BCR-ABL, oferecendo aos pacientes uma maior qualidade de vida, porém até a chegada dos inibidores de tirosina quinase, outros medicamentos foram utilizados como bussulfano, hidroxiureia e interferon α, que apresentavam menor eficácia e maior taxa de mortalidade. A evolução no tratamento da LMC representa um marco na oncologia, ressaltando a necessidade de terapias direcionadas e personalizadas. Desta forma se torna fundamental o desenvolvimento de

novas gerações desses medicamentos, para superar as resistências desenvolvidas pelas células cancerosas, melhorando a adesão ao tratamento e resultados clínicos dos pacientes.
PALAVRAS-CHAVE: ANTITUMORAL; INIBIDOR DE TIROSINA QUINASE; LMC.

ABSTRACT: Genetic mutations that occur randomly during DNA replication can lead to the formation of cancer cells. Chronic Myeloid Leukemia (CML) is an cancer caused by a mutation in the Philadelphia chromosome, which results in the excessive production of myeloid cells. Available treatments have a narrow therapeutic range and greater side effects, requiring the use of more effective alternatives. Tyrosine kinase inhibitors, such as imatinib, which inhibit the BCR-ABL protein, are promising for offering a better quality of life to patients. This review aims to compile and discuss the importance of therapies for CML, focusing on the evolution of available treatments. The methodology consisted of a bibliographic review using the SCIELO, ScienceDirect and Google Scholar databases, using as inclusion criteria those studies that addressed the characteristics of CML and its pharmacotherapy. The treatment of CML was revolutionized by the introduction of tyrosine kinase inhibitors, such as imatinib, which inhibit the BCR-ABL protein, offering patients a better quality of life. However, until the arrival of tyrosine kinase inhibitors, other drugs were used, such as busulfan, hydroxyurea and interferon alpha, which were less effective and had a higher mortality rate. The evolution in the treatment of CML represents a milestone in oncology, highlighting the need for targeted and personalized therapies. Therefore, it is essential to develop new generations of these drugs to overcome the resistance developed by cancer cells, improving treatment adherence and clinical outcomes for patients.
KEYWORDS: Antitumor; CML; Tyrosine Kinase Inhibitor.

INTRODUÇÃO

Mutações genéticas são erros aleatórios que ocorrem durante o processo de auto-replicação e sua continuidade é determinada pela seleção natural, que decide quais mutações são benéficas e serão preservadas ao longo da evolução. Quando existem mutações em genes específicos relacionados ao controle do crescimento e divisão celular, ocorre a formação de células cancerosas. Alterações específicas no genoma contribuem para a gênese e evolução do câncer, tais como a mutação genética, a amplificação gênica e o rearranjo cromossômico (Jang *et al*, 2019; Vopson, 2022).

Marcado por um crescimento descontrolado, a proliferação de células cancerígenas facilita a penetração dessas células em outros tecidos do corpo chamado metástase, utilizando inclusive a corrente sanguínea e o sistema linfático como meio de transporte para se estabelecer em outros órgãos e tecido. A Leucemia Mieloide Crônica (LMC), é um tipo de câncer que afeta as células do sangue e da medula óssea. Neste distúrbio, ocorre uma proliferação descontrolada das células mieloides, que são responsáveis pela produção de eritrócitos e plaquetas, acometendo principalmente pacientes adultos em torno dos 40 anos (Kontomanolis *et al*., 2020; Minciacchi *et al*., 2021).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), entre 2020 e 2022, foram

diagnosticados cerca de 10.000 pacientes com leucemia. A taxa de casos na população masculina é alta, com 5.920 casos e incidência de quase 6 a cada 100.000, em comparação ao quantitativo de casos em mulheres, que foi de 4890 casos e incidência de 4,6 a cada 100.000. Esses dados são alarmantes pois destacam a importância do diagnóstico precoce, visto que a maioria dos diagnósticos são realizados tardiamente (INCA, 2020; Soares *et al.*, 2022).

O tratamento medicamentoso da LMC deve ser realizado de acordo com a fase da doença (crônica, acelerada ou blástica). Também são levados em consideração os potenciais efeitos colaterais e riscos associados a cada opção de tratamento. A escolha deve ser individualizada, objetivando a saúde integral do paciente, eficácia dos medicamentos e é nessa perspectiva que entram os inibidores de Tirosina Quinase no tratamento da LMC (Alfayez *et al.*, 2019).

Esses medicamentos têm revolucionado o tratamento da doença, proporcionando uma maior qualidade de vida aos pacientes. Os inibidores de tirosina quinase são divididos em duas gerações: primeira geração (imatinibe) e segunda geração (dasatinibe, nilotinibe e bosutinibe). Atuam inibindo a atividade da proteína BCR-ABL, que é responsável pela proliferação descontrolada das células leucêmicas na LMC. A proposta diferenciada dos inibidores de tirosina quinase em relação aos tratamentos convencionais da LMC está na sua eficácia e seletividade, proporcionando uma resposta mais rápida e duradoura. Além disso, esses medicamentos têm a vantagem de serem administrados por via oral, facilitando a adesão ao tratamento e reduzindo a necessidade de internações hospitalares (Kronick *et al.*, 2023). Visando compreender a evolução no tratamento da Leucemia mielóide crônica e a introdução dos inibidores de tirosina quinase, esta revisão tem como objetivo compilar e discutir a importância dessas terapias.

METODOLOGIA

A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica utilizando as bases de dados SCIELO, Sciencedirect e Google Acadêmico. Foram selecionados artigos em português, inglês e espanhol, publicados entre 2019 e 2024, utilizando as palavras chaves: LMC, inibidor de tirosina quinase, mutações genéticas, Bussulfano, Hidroxiureia, Interferon α, Imatinibe. Foi utilizado como critério de inclusão aqueles artigos que abordavam os mecanismos de ação das terapias utilizadas, além de artigos base para a compreensão do histórico do tratamento da LMC.

FISIOPATOLOGIA

A LMC é causada por uma alteração genética chamada Cromossomo Filadélfia (Ph), que resulta de uma translocação cromossômica específica entre os cromossomos das posições 9 e 22. Isso leva à formação de um gene chamado BCR-ABL, que é a fusão

do gene BCR com o gene ABL, estimulando a produção excessiva de células mieloides (Roskoski, 2022), como pode ser visto na Figura 1. Os sintomas da LMC podem incluir fadiga, fraqueza, perda de peso, dor abdominal, sensação de saciedade após comer uma pequena quantidade de comida, febre e aumento do baço (Braun *et al.*, 2020).

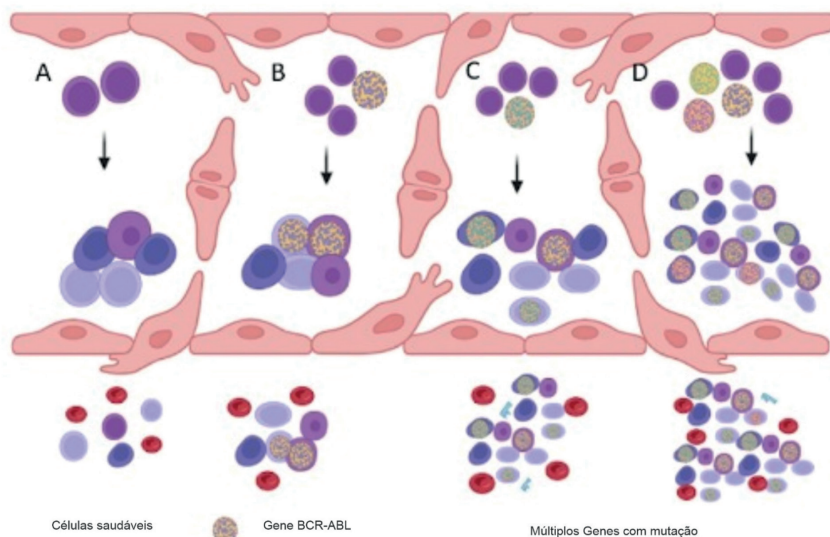



Figura 1. Comparação entre a reprodução de células na medula óssea em indivíduos saudáveis e em pacientes com LMC com mutação BCR-ABL.

Autor (2024). A) Células da medula óssea se reproduzindo em indivíduos saudáveis. B) Reprodução de células em pacientes com LMC com mutação BCR-ABL. C) e D) Produção excessivas de células mieloides.

A expressão do gene BCR-ABL1 pode ser observada como resposta da exposição à radiação, translocações aleatórias ou mesmo em indivíduos saudáveis. Situado no cromossomo Ph, esse gene produz a oncoproteína p210 por (210 kD), desempenhando um papel crucial na transformação das células hematológicas neoplásicas na LMC. A proteína BCR-ABL1 p210 atua ativando a via da tirosina quinase, o que resulta em um aumento na transdução de sinais de vias oncogênicas. Sua atividade pode estar relacionada à ativação de vias como a Fosfatidilinositol 3-quinase/proteína quinase B (PI3K/AKT), que influencia a proliferação celular, o oncogene C-MYC, que afeta fatores de transcrição, e até mesmo a Janus quinase/sinal transdutor e ativador da transcrição (JAK/STAT), que pode desempenhar funções desde a divisão celular até a apoptose (Quintás *et al.*, 2022; Rinaldi *et al.*, 2023).

Na LMC as células-tronco hematopoiéticas saudáveis, que normalmente são responsáveis pela produção de células sanguíneas normais, adquirem uma mutação genética chamada translocação BCR-ABL1. Essa mutação resulta da troca de material

genético entre os cromossomos de posição 9 e 22, formando o cromossomo Filadélfia (Suttorp *et al*., 2021). Assim, as células-tronco hematopoiéticas com a translocação BCR-ABL1 terão uma vantagem na proliferação, pois os fatores que normalmente impedem o crescimento delas são menos eficazes ou não funcionam, ou seja irão possuir uma vantagem na proliferação devido à sua resposta aprimorada aos fatores de crescimento. Em resumo, a presença de BCR-ABL1 nas células-tronco do sangue as torna mais propensas a se transformar em células-tronco da leucemia, substituindo as células-tronco saudáveis. Cerca de 10% dos pacientes podem não possuir o cromossomo filadélfia, mas ainda é possível encontrar os oncogenes BCR-ABL1 (Gudimetla *et al*., 2020).

DIAGNÓSTICO

A LMC é subdividida em três fases: crônica, acelerada e blástica, contendo um perfil hematológico distinto em cada fase (Tabela 1). Na fase crônica, os sintomas apresentam-se de forma leve e podem até ser imperceptíveis. A principal alteração no hemograma é o elevado valor de glóbulos brancos, com presença de granulócitos, e a detecção do cromossomo Filadélfia. Além disso, a biópsia da medula óssea pode mostrar um aumento na produção de células mieloides anormais, mesmo com o número diminuído de blastos (Ochi, 2023).

Na fase acelerada, a progressão da doença tem sintomas mais graves, com o desenvolvimento de fadiga extrema, perda de peso e, por vezes, aumento do baço (esplenomegalia). Os achados hematológicos fundamentais envolvem um aumento significativo na proporção de blastos na medula óssea (geralmente acima de 10%) e a possibilidade da translocação t(9;22)(q34;q11), além de outras anormalidades cromossômicas, como trissomia do cromossomo 8, deleção do braço longo do cromossomo 7 (del(7q)), duplicação do cromossomo 1q e outras rearranjos cromossômicos complexos, além do cromossomo Filadélfia (How *et al*., 2021).

Na fase blástica da LMC, atinge seu estágio mais agressivo, em que um número expressivo de células na medula óssea se tornam blastos, que são células imaturas e não funcionais. Os achados nesta fase incluem o grande número de blastos na medula óssea, anemia, sangramento e infecções frequentes, além da possibilidade de invasão de outros órgãos e tecidos além da medula óssea. A Fase blástica pode ser dividida em duas subfases: linfóide e mielóide. A origem das células imaturas envolvidas irá diferenciá-las, pois na subfase linfóide os blastos são células provindas do linfócito, e na mieloide os blastos são provenientes do mielócito. Essa diferenciação é importante porque o tratamento e prognóstico podem variar dependendo do tipo de fase blástica presente (Senapati *et al*, 2023).

Fase da doença	Contagem de reticulócito	Diferencial	Eritrograma	Plaquetas
Fase crônica	Leucocitose (>50.000 leucócitos / mm3), desvio à esquerda.	Predomínio de neutrófilos e mielócitos , contagem ↓ metamielócitos, raros promielócitos, presença de até 10% de blastos , basófilos e eosinófilos ↑.	Anemia normocítica e normocrômica , presença de eritroblastos.	normal ou elevado
Fase Acelerada	Leucocitose crescente (>100.000 leucócitos/mm3)	Aumento de blastos (10 a 19%) e basófilos (≥ 20%)	Anemia crescente	<100.000 ou >1.000.00
Fase blástica				Aumento de blastos (20%)

Tabela 1. Perfil do hemograma nas diferentes fases da Leucemia Mielóide Crônica.

Perfil Hematológico característico da Leucemia Mieloide Crônica (LMC) nas diferentes fases que podem ser observados no paciente.

TRATAMENTO

Antes da introdução dos inibidores de tirosina quinase, o tratamento da Leucemia Mieloide Crônica (LMC) representava um desafio, frequentemente vinculado a resultados limitados quanto à melhora do quadro clínico. Em épocas anteriores, as alternativas terapêuticas para a LMC envolviam procedimentos convencionais, como quimioterapia e radioterapia. Contudo, essas estratégias não eram direcionadas especificamente às células cancerígenas, muitas vezes acarretando efeitos colaterais significativos e conferindo apenas benefícios temporários. Na Figura 2 pode-se observar a linha do tempo do tratamento da LMC.

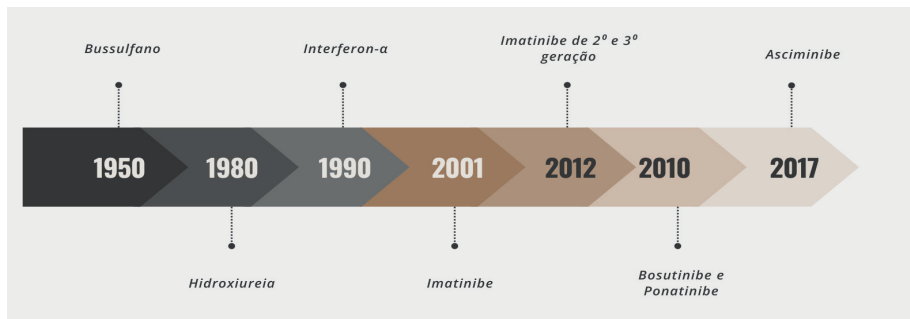



Figura 2. Linha do tempo da evolução do tratamento da LMC.

Autor (2024).

MECANISMOS DE AÇÃO DAS VIAS DE TRATAMENTOS ENTRE 1950 E 1970

A droga pioneira no tratamento da LMC foi o bussulfano, utilizado a partir da década de 1950. Essa substância age seletivamente nas células sanguíneas, especialmente na linhagem granulocítica. Os efeitos colaterais mais frequentes apresentados incluem problemas pulmonares e uma redução prolongada na produção de células sanguíneas. Apesar disto, o bussulfano era considerado seguro, proporcionando resultados superiores aos da radioterapia, no entanto, não era capaz de adiar a ocorrência da crise blástica (Mello, 2004).

Em meados de 1970, a hidroxiureia começou a ser utilizada por sua habilidade de influenciar positivamente células em rápida divisão, atuando como um antimetabólito ao inibir a síntese do DNA, desencadeando interferências no metabolismo celular. A hidroxiureia é capaz de inibir a enzima ribonucleotídeo redutase, vital para a formação de nucleotídeos. Isto resulta na diminuição da disponibilidade destes componentes essenciais do DNA, interrompendo a replicação do DNA, impactando a capacidade proliferativa e de divisão celular (Al-amleh *et al*., 2022; Kockerols *et al*., 2022).

Além de contribuir para o controle da hiperleucocitose na LMC, a hidroxiureia é frequentemente empregada para normalizar a contagem sanguínea, reduzindo a produção de leucócitos. Além disso, contribui para a redução da esplenomegalia, um sintoma comum em certas formas de leucemia (Jabbour *et al*., 2020). Apesar de sua eficácia, a hidroxiureia pode gerar efeitos colaterais, incluindo azoospermia, citopenias, amenorreia e infiltrados pulmonares. Por isso, seu uso foi descontinuado por não apresentar benefícios na sobrevida dos pacientes e na redução dos avanços da LMC (Hochhaus *et al*., 2020).

MECANISMOS DE AÇÃO DO INTERFERON A (1980 A 1990)

O interferon α, teve uso incentivado a partir dos anos 80, sendo uma classe de proteínas que desempenha um papel crucial na resposta imunológica do corpo. Quando utilizado no tratamento LMC, o interferon α era administrado para modular a atividade das células do sistema imunológico, especialmente no que diz respeito à inibição do crescimento das células leucêmicas (Hehlmann., 2020). A via de ação do interferon α envolve a mediação da comunicação entre diferentes células do sistema imunológico, como o estímulo à atividade de células natural killer (NK) e resposta imunológica antitumoral (Hussain *et al*., 2023).

As NKs são mobilizadas para reconhecer e destruir as células leucêmicas, atuando também na capacidade de divisão e multiplicação destas. O interferon α regula negativamente a expressão de genes associados à proliferação celular desordenada, ajudando a controlar o crescimento excessivo das células leucêmicas na medula óssea. Outro mecanismo de ação está associado a ativação da via intracelular JAK-STAT (Janus Quinase-Signal Transducer and Activator of Transcription). Essa ativação desencadeia

uma resposta que leva à inibição da replicação e à indução da apoptose (morte celular programada) (Bauvois *et al*., 2021).

O processo de ativação inicia-se quando o interferon α se liga ao seu receptor (IFNAR) na superfície da célula, e esta ligação desencadeia a ativação das Janus quinases (JAK), que são proteínas quinases associadas ao receptor. As JAKs fosforilam o receptor IFNAR, fornecendo locais de ligação para as proteínas STAT (Signal Transducer and Activator of Transcription). Estas proteínas são então fosforiladas pelas JAKs e se dissociam do receptor, migrando para o núcleo da célula. No núcleo, as proteínas STAT ativadas atuam como fatores de transcrição, ligando-se a sequências específicas de DNA chamadas elementos responsivos ao interferon (ISREs - Interferon Stimulated Response Elements), presente em certos gene (Wang *et al*., 2024).

A ligação das proteínas STAT aos ISREs promove a transcrição de genes específicos associados à resposta ao interferon, incluindo genes que inibem a proliferação celular e induzem a apoptose nas células leucêmicas. Essa cascata de eventos resulta na regulação negativa da expressão de genes associados à proliferação desordenada e na indução da apoptose, contribuindo para controlar o crescimento excessivo das células leucêmicas na medula óssea (Healy *et al*, 2021).

A ação do ISRE atua na diferenciação de células cancerígenas, estimulando-as a se transformarem em células maduras e funcionalmente normais. Outro efeito positivo do interferon α é sua ação inibitória sobre a formação de novos vasos sanguíneos (angiogênese), reduzindo a capacidade do tumor de criar uma rede vascular, limitando o suprimento de nutrientes (Ni *et al*., 2018). Embora o interferon α tenha sido utilizado no tratamento da LMC, a introdução de inibidores de tirosina quinase tem se tornado mais prevalente devido à sua maior eficácia e tolerabilidade, no entanto este medicamento é considerado uma opção terapêutica em determinadas situações ou em combinação, incluindo com o imatinibe (Bunimovich-mendrazitsky *et al* ., 2019).

MECANISMOS DE AÇÃO DOS INIBIDORES DE TIROSINA QUINASE (2001 A 2017)

A verdadeira revolução no tratamento da LMC surgiu com a introdução do imatinibe no ano de 2001, sendo o medicamento pioneiro da classe dos inibidores de tirosina quinase. O imatinibe demonstrou ser altamente eficaz (Figura 2), reduzindo de forma expressiva a taxa de mortalidade da LMC.

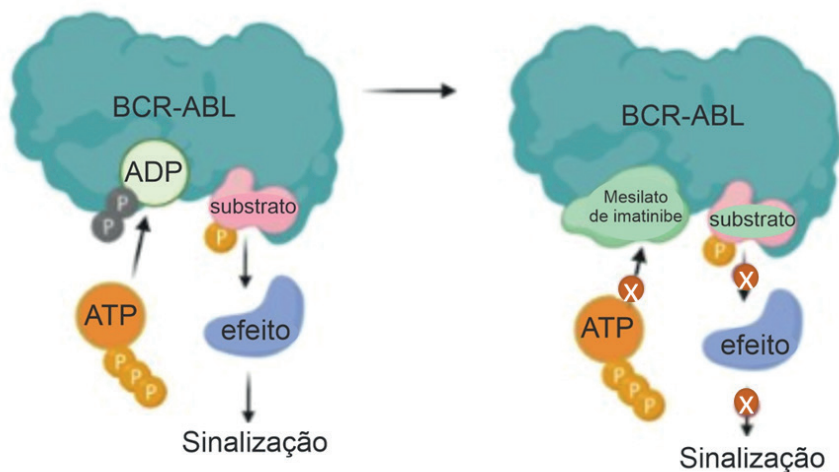



Figura 2. Mecanismos de ação dos Inibidores de tirosina quinase

Autor (2024).

O mesilato de imatinibe (Glivec®), foi descoberto por Zimmermann em 1993 e desenvolvido pela Glivec® em 2001. A via de ação do imatinibe é especificamente direcionada à inibição seletiva da tirosina quinase BCR-ABL. Esta quinase, formada pela fusão dos genes BCR e ABL, é responsável por desencadear vias de sinalização anormais associadas ao crescimento e sobrevivência descontrolados das células leucêmicas, que são interrompidas quando a enzima é inibida. Uma característica crucial do funcionamento da imatinibe é sua capacidade de induzir a morte celular programada nas células leucêmicas, reduzindo a carga tumoral e as complicações nas fases crônicas da LMC (Bhavani., 2023; Eitsert., 2023).

Além disso, o imatinibe atua de maneira seletiva em células em estado ativo de divisão, enquanto células saudáveis em repouso são menos afetadas, proporcionando uma seletividade relativa. A terapia com imatinibe não apenas demonstra eficácia nas fases iniciais da LMC, mas também pode trazer benefícios para pacientes na fase blástica. Em fases de transformação, o imatinibe demonstra uma resposta hematológica positiva de 69%, enquanto na crise blástica esse índice é de 52%. A resposta hematológica embora eficaz é de curta duração (BRASIL, 2013). Sua ação específica na inibição da tirosina quinase BCR-ABL o torna uma terapia alvo-específica, direcionando-se diretamente às células leucêmicas sem afetar significativamente as células normais. (Singh *et al.*,2020)

As gerações seguintes desta classe de medicamentos como dasatinibe, nilotinibe, bosutinib e ponatinib, surgiram após o sucesso do imatinibe. Estas drogas foram desenvolvidas para superar resistências das classes anteriormente utilizadas no tratamento e aprimorar a eficácia, proporcionando uma gama de opções no tratamento

destes pacientes (Waller *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

Os inibidores de tirosina quinase, especialmente o mesilato de imatinibe (Glivec®), se mostrou mais efetivo que demais tratamentos, tais como o bussulfano, a hidroxiureia e o interferon α, sendo um marco no tratamento da LMC. Este fármaco atua seletivamente na proteína BCR-ABL, transformando esta condição frequentemente fatal em uma doença tratável, que pode ser observado nas gerações de inibidores de tirosina quinase, que expandiram as opções terapêuticas, melhorando a eficácia e resistência.

REFERÊNCIAS

ALFAYEZ, Mansour et al. Sudden blastic transformation in treatment-free remission chronic myeloid leukaemia. **British Journal of Haematology**, v. 187, n. 4, 2019.

AL-AMLEH, E. K. et al. Investigation of the Effect of Imatinib and Hydroxyurea Combination Therapy on Hematological Parameters and Gene Expression in Chronic Myeloid Leukemia (CML) Patients. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 17, p. 4954, 2022.

BHAVANI, N. et al. Imatinib mesylate: Recent drug used in oncology. **GSC Biological and Pharmaceutical Sciences**, v. 22, n. 2, p. 173-186, 2023.

BRASIL. **Secretaria de Atenção à Saúde Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Leucemia Mieloide Crônica do Adulto**. Portaria nº 1.219, de 4 de novembro de 2013.

BAUVOIS, Brigitte et al. Activation of interferon signaling in chronic lymphocytic leukemia cells contributes to apoptosis resistance via a JAK-Src/STAT3/Mcl-1 signaling pathway. **Biomedicines**, v. 9, n. 2, p. 188, 2021.

BRAUN, T. P. et al Response and resistance to BCR-ABL1-targeted therapies. **Cancer Cell**, v. 37, n. 4, p. 530-542, 2020.

BUNIMOVICH-MENDRAZITSKY, S. et al. Optimization of Interferon–Alpha and Imatinib Combination Therapy for Chronic Myeloid Leukemia: A Modeling Approach. **Advanced Theory and Simulations**, v. 2, n. 1, p. 1800081, 2019.

CAROFIGLIO, F. et al. Bcr-Abl tyrosine kinase inhibitors in the treatment of pediatric CML. **International journal of molecular sciences**, v. 21, n. 12, p. 4469, 2020.

EITSERT, N. Indian Pharmaceutical Patenting Under Section 3 (D): A Model for Developing Countries. **IP Theory**, v. 12, n. 2, p. 3, 2023.

HUSSAIN, Md Sadique et al. From nature to therapy: Luteolin's potential as an immune system modulator in inflammatory disorders. **Journal of biochemical and molecular toxicology**, v. 37, n. 11, p. e23482, 2023.

HOCHHAUS, A et al. European LeukemiaNet 2020 recommendations for treating chronic myeloid leukemia. **Leukemia**, v. 34, n. 4, p. 966-984, 2020.

HOW, J. et al, Blast and accelerated phase CML: room for improvement. **Hematology**, v. 2021, n. 1, p. 122-128, 2021.

JABBOUR, E. et al Chronic myeloid leukemia: 2020 update on diagnosis, therapy and monitoring. **American journal of hematology**, v. 95, n. 6, p. 691-709, 2020.

JANG, H,. S. et al. Transposable elements drive widespread expression of oncogenes in human cancers. **Nature genetics**, v. 51, n. 4, p. 611-617, 2019.

KOCKEROLS, C. CB et al. The use of hydroxyurea pretreatment in chronic myeloid leukemia in the current tyrosine kinase inhibitor era. **Haematologica**, v. 107, n. 8, p. 1940, 2022.

KONTOMANOLIS, E. N. et al. Role of oncogenes and tumor-suppressor genes in carcinogenesis: a review. **Anticancer research**, v. 40, n. 11, p. 6009-6015, 2020.

KRONICK, O et al. Hematological adverse events with tyrosine kinase inhibitors for chronic myeloid leukemia: A systematic review with meta-analysis. **Cancers**, v. 15, n. 17, p. 4354, 2023.

MINCIACCHI, V. R. et al. Chronic myeloid leukemia: a model disease of the past, present and future. **Cells**, v. 10, n. 1, p. 117, 2021.

NI, L. et al. Interferon gamma in cancer immunotherapy. **Cancer medicine**, v. 7, n. 9, p. 4509-4516, 2018.

OCHI, Y. Genetic landscape of chronic myeloid leukemia. **International Journal of Hematology**, v. 117, n. 1, p. 30-36, 2023.

RINALDI, I. et al. Chronic Myeloid Leukemia, from Pathophysiology to Treatment-Free Remission: A Narrative Literature Review. **Journal of Blood Medicine**, p. 261-277, 2023.

ROSKOSKI, J. Targeting BCR-Abl in the treatment of Philadelphia-chromosome positive chronic myelogenous leukemia. **Pharmacological Research**, v. 178, p. 106156, 2022.

SENAPATI, J et al. Pathogenesis and management of accelerated and blast phases of chronic myeloid leukemia. **Leukemia**, v. 37, n. 1, p. 5-17, 2023.

SINGH, Jasjit et al. A systematic study of hematological and molecular response to generic imatinib mesylate therapy in patients of chronic myeloid leukemia. **Indian Journal of Basic & Applied Medical Research**, v. 9, n. 3, 2020.

SOARES, M. R. et al. Mortality trend and analysis of potential years of life lost due to leukemia and lymphoma in Brazil and Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, n. Supl 1, p. e220008, 2022.

SUTTORP, M.et al. Definition, epidemiology, pathophysiology, and essential criteria for diagnosis of pediatric chronic myeloid leukemia. **Cancers**, v. 13, n. 4, p. 798, 2021.

GUDIMETLA, K. et al. Review on Pathophysiological and Pharmacotherapeutic approach on Chronic Myeloid Leukemia. **Research Journal of Pharmacy and Technology**, v. 13, n. 6, p. 2971-2976, 2020.

HEALY, F. M. et al Recent progress in interferon therapy for myeloid malignancies. **Frontiers in Oncology**, v. 11, p. 769628, 2021.

HEHLMANN, R. Chronic myeloid leukemia in 2020. Hemasphere, v. 4, n. 5, 2020.

QUINTÁS-C.A. et al. Molecular biology of bcr-abl1–positive chronic myeloid leukemia. ***Blood***. 2022;113(8):1619–1630. doi:10.1182/blood-2008-03-144790

VOPSON, Melvin M. A possible information entropic law of genetic mutations. **Applied Sciences**, v. 12, n. 14, p. 6912, 2022.

WALLER, C. F. Imatinib mesylate. **Small molecules in hematology**, p. 1-27, 2018.

WANG, Yihui et al. Deciphering JAK/STAT signaling pathway: A multifaceted approach to tumorigenesis, progression and therapeutic interventions. **International Immunopharmacology**, v. 131, p. 111846, 2024.

ANTIMICROBIANO NATURAL PARA DERMATITE FÚNGICA: UMA ALTERNATIVA DE BEM-ESTAR PARA A SAÚDE

Data de submissão: 29/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Tainã de Oliveira Ferreira
Departamento de Bioquímica e Biotecnologia, Centro de Exatas, Universidade Estadual de Londrina, PR – Brasil.
http://lattes.cnpq.br/5606727829208112

Niumaique Gonçalves da Silva
Departamento de Bioquímica e Biotecnologia, Centro de Exatas, Universidade Estadual de Londrina, PR – Brasil.
http://lattes.cnpq.br/4536326831124141

Yara dos Santos Vieira Dias
Departamento de Bioquímica e Biotecnologia, Centro de Exatas, Universidade Estadual de Londrina, PR – Brasil.
http://lattes.cnpq.br/6901319055882175

Nathalia Fraile Santana
Departamento de Bioquímica e Biotecnologia, Centro de Exatas, Universidade Estadual de Londrina, PR – Brasil.
http://lattes.cnpq.br/7915469576920198

Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi
Departamento de Bioquímica e Biotecnologia, Centro de Exatas, Universidade Estadual de Londrina, PR – Brasil.
http://lattes.cnpq.br/8103146519423861

RESUMO: Muitos casos de dermatite estão associados a infecções cutâneas primárias causadas por bactérias patogênicas responsáveis por piodermites, que podem ocorrer juntamente com infecções fúngicas. Os principais microrganismos envolvidos incluem os gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus*, bem como as espécies fúngicas *Trichophyton rubrum*, *Malassezia furfur* e *Candida albicans*. Embora a pele tenha mecanismos naturais de defesa para combater esses microrganismos, um desequilíbrio na microbiota epitelial pode aumentar a susceptibilidade para essas infecções, resultando no desenvolvimento de doenças como dermatite de contato, atópica e seborreica. No entanto, estudos epidemiológicos sobre infecções cutâneas são limitados, e há uma falta de informações precisas sobre a prevalência, incidência e variações dos fatores de risco envolvidos. A

ausência de notificação obrigatória para essas doenças contribui para a carência de dados, dificultando o diagnóstico, a identificação dos agentes etiológicos e a caracterização das características clínico-patológicas dessas condições. Diante disso, o interesse crescente em ativos naturais com propriedades biológicas, como atividades antimicrobianas e anti-inflamatórias, tem atraído a atenção da indústria. Entre esses compostos, o biossurfactante soforolipídios e o óleo essencial de copaíba surgem como novos agentes antimicrobianos, devido à sua eficácia e segurança em uma ampla gama de aplicações. Ambos apresentam um potencial significativo para áreas como cuidados com a saúde, cosméticos e produtos de limpeza, surgindo como alternativas promissoras no combate aos microrganismos responsáveis por dermatites.
PALAVRAS-CHAVE: Soforolipídios, óleo de copaíba, infecções cutâneas, antimicrobiano.

NATURAL ANTIMICROBIAL FOR FUNGAL DERMATITIS: AN ALTERNATIVE WELFARE FOR HEALTH

ABSTRACT: Many cases of dermatitis are associated with primary skin infections caused by pathogenic bacteria responsible for pyoderma, which can occur along with fungal infections. The main microorganisms involved include the genera *Staphylococcus* and *Streptococcus*, as well as the fungal species *Trichophyton rubrum*, *Malassezia furfur*, and *Candida albicans*. Although the skin has natural defense mechanisms to fight these microorganisms, an imbalance in the epithelial microbiota can increase susceptibility to these infections, resulting in the development of diseases such as contact, atopic, and seborrheic dermatitis. However, epidemiological studies on skin infections are limited, and there is a lack of accurate information on the prevalence, incidence, and variations of the risk factors involved. The lack of mandatory notification for these diseases contributes to the lack of data, making it difficult to diagnose, identify etiologic agents, and characterize the clinicopathologic characteristics of these conditions. Considering this, the growing interest in natural actives with biological properties, such as antimicrobial and anti-inflammatory activities, has attracted the attention of the industry. Among these compounds, the biosurfactant sophorolipids and copaiba essential oil have stood out as antimicrobial agents due to their efficacy and safety in a wide range of applications. Both have significant potential for areas such as health care, cosmetics, and cleaning products, emerging as promising alternatives in the fight against the microorganisms responsible for dermatitis.
KEYWORDS: Sophorolipids, copaiba oil, skin infections, antimicrobial.

1 I INTRODUÇÃO

As doenças de pele podem ser causadas por diversos microrganismos, incluindo bactérias e fungos. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, a taxa de ocorrência de dermatites nas Unidades Básicas de Saúde do Brasil é elevada, com 8,8% desses casos atribuídos a infecções fúngicas (Brasileiro, 2021).

Além disso, muitos casos de dermatites estão associados a bactérias patogênicas responsáveis por piodermites, que são infecções cutâneas primárias e podem ocorrer em combinação com infecções fúngicas. Dependendo da profundidade da infecção, as

piodermites podem se manifestar como foliculite, erisipela, furúnculo ou impetigo, afetando tanto adultos quanto crianças (Pires et al., 2015).

Essas doenças podem ser classificadas com base na condição da pele infectada: primárias, que afetam a pele saudável, e secundárias, que afetam a pele já lesada (Pires et al., 2015). Ambas as formas se caracterizam pela formação de feridas e pela produção de pus, pela infecção, na superfície epitelial, causando considerável desconforto aos pacientes (Markus e Simoni, 2024).

Estudos indicam que as doenças de pele possuem impactos negativos na qualidade de vida dos pacientes, podendo até contribuir para o desenvolvimento de depressão. Isso ocorre porque os sintomas e manifestações cutâneas dessas condições, geram estresse e desconforto, afetando o bem-estar dos pacientes (Brasileiro, 2021).

A maioria das infecções cutâneas é causada por microrganismos dos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* (Empinotti et al., 2012). Embora esses microrganismos possam ser combatidos naturalmente pelos mecanismos de defesa da pele e seus metabólitos, um desequilíbrio na microbiota epitelial pode aumentar a suscetibilidade a essas infecções bacterianas, resultando no desenvolvimento da doença. Além disso, o grau de virulência desses microrganismos pode tornar o tratamento com corticoides e imunossupressores, comumente utilizados para esses casos, menos eficaz. Isso representa um desafio significativo no combate a essas infecções e destaca a necessidade de explorar novas opções terapêuticas (Castro e Ramos-Silva, 2009; Pereira, 2012).

2 | DERMATITE FÚNGICA

Segundo os dados do Fundo Global de Ações Contra Infecções Fúngicas (GAFFI), as doenças infecciosas são consideradas grandes ameaças para a saúde pública, afetando 20 a 25% da população mundial. Esses números representam mais de 300 milhões de pessoas de várias faixas etárias que sofrem com infecções severas causadas por fungo em todo o mundo. Dentre esses casos, estima-se que cerca de 1,5 milhões de indivíduos veio a óbito (Male et al., 1990; Rodrigues et al., 2019).

A dermatite, também conhecida como eczema, é uma inflamação das camadas mais superficiais da pele que pode afetar diversas áreas do corpo, sem uma faixa etária específica para sua manifestação. Os principais sintomas da dermatite incluem o surgimento de pequenas bolhas nas áreas afetadas, vermelhidão, descamação, inchaço, coceira e, em casos mais graves, rachaduras e afinamento da pele. Os tipos mais comuns de eczemas são os de contato, atópico e seborreico, que pode afetar tanto homens quanto mulheres e todas as etnias (Ball, 1998).

A dermatite atópica (DA), também conhecida como eczema atópico, é uma doença cutânea pruriginosa e inflamatória crônica que podem ter consequências significativas na qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares. Afetando 30% das crianças e 10%

dos adultos, a DA representa um crescente problema de saúde pública global (Cuervo et al. 2021; Seize et al 2011).

A dermatite seborreica (DS), comumente conhecida como caspa, é uma doença inflamatória caracterizada pela formação de lesões eritemo-descamativas em áreas como o couro cabeludo, sobrancelhas, bigode e barba. A DS apresenta picos de incidência: no período neonatal, no primeiro e no terceiro mês de vida (White et al., 2014). Além disso, pacientes do sexo masculino e aqueles portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) ou com doença de Parkinson têm uma propensão maior ao desenvolvimento de caspa (Jackson et al., 2022).

Assim, várias espécies fúngicas estão associadas a infecções localizadas e sistêmicas, podendo desencadear doenças esporádicas em hospedeiros imunocompetentes. Esses dermatófitos representam sérios riscos para a saúde, especialmente em humanos e animais de estimação (Ahn et al. 2024, Seyedmousavi et al., 2018, Moreira; 2024). Os dermatófitos são fungos queratinofílicos, que têm a capacidade de degradar a queratina presente na pele, unha e cabelos. Entre os fungos isolados de infecções cutâneas, a espécie filamentosa *Trichophyton rubrum* se destaca por sua alta frequência em casos clínicos. Além disso, espécies dos gêneros *Candida* e *Malassezia* são notáveis por sua colonização em humanos, podendo ser encontradas tanto nas superfícies das mucosas quanto na pele, mesmo em hospedeiros saudáveis. (Seebacher et al., 2008; Chu et al., 2023).

Trichophyton rubrum é a espécie responsável pela infecção mais comum que afeta as unhas, conhecida como onicomicose. A transmissão dessa infecção é facilitada em ambientes com convivência próxima, como em comunidades, famílias e locais com grande fluxo recreativo, como parques e praças. Entre os microrganismos isolados, *T. rubrum* é responsável por 80% dos casos, enquanto *T. mentagrophytes* corresponde a 20%. No contexto das onicomicoses, *T. rubrum* também é o dermatófito mais prevalente, afetando aproximadamente 33,2% das crianças e adultos (Seebacher et al., 2008; Siqueira et al., 2006; Godoy-Martinez et al., 2009).

Malassezia furfur é a espécie mais comumente encontrada em infecções da corrente sanguínea dentro do gênero *Malassezia*, sendo seguida por *M. pachydermatis* e *M. sympodialis*. É o principal microrganismo causador da tinea versicolor, uma infecção fúngica superficial da pele com diversas manifestações clínicas, conhecida como micose de praia. Esta condição ocorre quando o saprófito, na forma de levedura ou brotamento do organismo, se converte na forma de hifa ou micelial patogênica. Fatores predisponentes para a infecção incluem condições ambientais, como ambientes quentes e úmidos, bem como alterações hormonais e problemas de saúde, como hiperidrose, aplicação de loções ou cremes oleosos na pele, uso de contraceptivos orais, gravidez, diabetes mellitus, desnutrição, imunodeficiência e predisposição genética. Aproximadamente 25% das crianças e quase 100% dos adultos são afetados, com a prevalência aumentando com a

idade (Rhimi et al., 2020; Leung AKC, 2009; Gharehbolagh et al., 2018; Schechtman et al., 1995).

Candida é um grupo comum de patógenos nosocomiais isolados de pacientes com dermatites sob cuidados médicos. O gênero *Candida* é composto por aproximadamente 200 espécies de leveduras, das quais alguns são particularmente relevantes para a patologia. Em especial, *Candida albicans* é um patógeno oportunista frequentemente isolado das superfícies mucosas de indivíduos saudáveis e é a principal espécie responsável pela candidíase em humanos. Clinicamente, a candidíase pode se manifestar de várias formas: cutânea, mucosa, cutaneomucosa ou visceral. O microrganismo se desenvolve melhor em ambientes quentes e úmidos, causando comumente infecções como vaginite, dermatite das fraldas e candidíase oral.

Embora essas infecções não representem uma ameaça à vida, elas têm um impacto socioeconômico considerável. As formas cutaneomucosas severas são menos comuns e se dividem em duas grandes categorias: candidíase cutaneomucosa crônica e candidíase vaginal crônica. A candidíase cutaneomucosa crônica está geralmente associada a um enfraquecimento da resposta imune mediada por células, como o observado em portadores de HIV e em indivíduos com defeitos imunológicos hereditários ou iatrogênicos. (Ashman et al., 1995; Kurtzmann, 1998; Moragues, 2003).

Assim, a transmissão dos microrganismos responsáveis pela dermatite pode ocorrer de várias maneiras, incluindo: contágio por animais, contato direto entre pessoas, ou indiretamente através de vestuário, calçados, roupas de banho e cama, utensílios e móveis contaminados com pelos e material de descamação da pele. Dessa forma, as dermatofitoses representam um problema de saúde pública e refletem a falta de educação sanitária adequada. Estudos epidemiológicos sobre doenças fúngicas são escassos, e não há informações precisas sobre a prevalência, incidência ou variações dos fatores de risco envolvidos. Por não serem doenças de notificação obrigatória, há uma falta de dados sobre essas enfermidades, o que dificulta o diagnóstico, a identificação e a caracterização dos agentes etiológicos, além das características clínico-patológicas dessas condições. É essencial considerar o impacto na saúde pública dessas doenças, especialmente porque algumas delas são zoonoses, ou seja, doenças infecciosas que podem ser transmitidas de animais para pessoas. (Gomes, 2018; Cardoso, 2004).

3 I ANTIMICROBIANOS NATURAIS

O aumento do conhecimento sobre ativos naturais com propriedades biológicas, como atividades antimicrobianas, anti-inflamatórias e outras, tem atraído crescente interesse no mercado industrial. Essa tendência é impulsionada pela demanda por alternativas mais sustentáveis e seguras em comparação com produtos convencionais, que podem ter efeitos adversos na saúde e no meio ambiente. Ativos naturais, como óleos essenciais,

extratos vegetais, polissacarídeos e biossurfactantes, estão se destacando como opções promissoras para substituir tratamentos tradicionais, oferecendo vantagens tanto para a saúde quanto para a sustentabilidade ambiental. Entre esses compostos, o biossurfactante soforolipídios e o óleo essencial de copaíba têm recebido atenção crescente, como agentes antimicrobianos, graças à sua eficácia e segurança em uma ampla gama de aplicações. Ambos demonstram um potencial significativo em áreas como cuidados com a saúde, cosméticos e produtos de limpeza, destacando-se como alternativas promissoras aos antimicrobianos convencionais (Francisco, 2005; Fontoura et al., 2020).

3.1 Soforolipídios

Soforolipídios são biossurfactantes extracelulares de origem microbiana, classificados como glicolipídios. Geralmente, essas moléculas consistem em um açúcar dimérico, a soforose (2-O-β-D-glucopiranosil-β-D-glucopiranose), ligado por uma ligação glicosídica (β-1,2), e um ácido graxo hidroxilado de cadeia longa (comumente entre 16 e 18 carbonos). A ligação entre o carbono-1′ da soforose e o carbono ω-1 do ácido graxo pode conferir aos soforolipídios estruturas acídicas e lactônicas (**Figura 1**), que possuem propriedades biológicas e físico-químicas distintas (Cadorin et al., 2021; Pal et al., 2023).

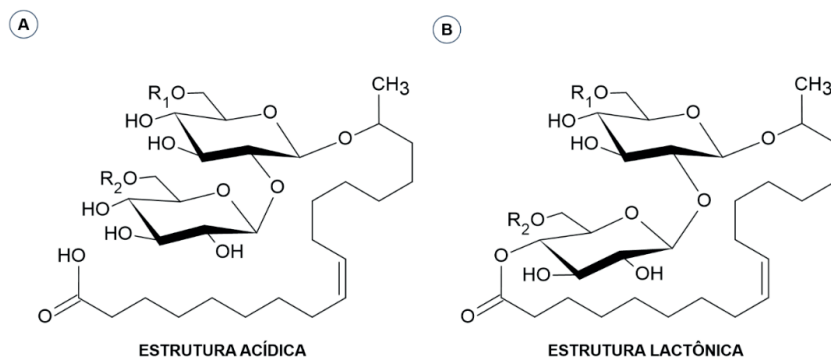



Figura 1 :Estrutura química dos soforolipídios acídicos (A) e lactônicos (B).

Várias espécies de leveduras são capazes de produzir soforolipídios. A síntese do biossurfactante inicia-se ao final da fase exponencial e no início da fase estacionária, em condições de limitação de nitrogênio, caracterizando-se como um metabólito secundário. Esse processo pode ocorrer a partir de uma única fonte de carbono hidrofílico ou por associação com fontes hidrofóbicas. Os substratos hidrofílicos são direcionados para a produção de soforose, enquanto os substratos hidrofóbicos são utilizados para a formação da cauda lipídica, sendo a glicose e ácido oleico as fontes preferenciais (Cadorin et al., 2021; Celligoi et al., 2020; Pal et al., 2023; Qazi; Wang; Dai, 2022).

Estudos sobre a otimização do processo de fermentação para a produção de

soforolipídios têm demonstrado que as fontes de nitrogênio influenciam a distribuição dos congêneres acídicos e lactônicos. (Li et al., 2021). O uso de extrato de levedura e peptona como fontes orgânicas de nitrogênio tem demostrado melhora no crescimento celular e produção de soforolipídios lactônicos pela cepa *Wickerhamiella domercqiae* CGMCC 1576, enquanto as fontes inorgânicas, como íons de amônio, resultam em maior produção de soforolipídios acídicos e afetam negativamente o desenvolvimento microbiano (Ma et al., 2011). Além disso, sua produção pode ser realizada com uma grande variedade de substratos (Celligoi et al., 2020; QazI; Wang; Dai, 2022).

A heterogeneidade estrutural dos soforolipídios, produzidos durante a fermentação, tem se mostrado atraente e promissora devido à sua alta biodegradabilidade, baixa toxicidade e propriedades como tensão superficial e interfacial, solubilidade, dispersibilidade, espumabilidade e molhabilidade (Cadorin et al., 2021; Pal et al., 2023; Qazi; Wang; Dai, 2022). A natureza anfifílica e o arranjo estrutural único dessas moléculas permitem a formação de emulsões estáveis com longa vida útil ou a realização de desemulsificação. Em geral, os congêneres lactônicos apresentam atividades antimicrobianas, antivirais, antifúngicas, anticancerígenas, antioxidantes e imunomoduladoras, enquanto os congêneres acídicos favorecem a formação aprimorada de espuma (Celligoi et al., 2020; Fontoura et al., 2020; Hipólito et al., 2020; Miceli et al., 2022; Pal et al., 2023; Silveira et al., 2019).

A descoberta da ação antimicrobiana dos soforolipídios ocorreu na década de 1980. Em 1989, Lang et al. demonstraram que as formas lactônicas mono e diacetilada de soforolipídios produzidos por *Torulopsis bombicola* (S. bombicola) apresentaram concentrações mínimas inibitórias (MIC) de 6 a 15 mg/mL. Esses soforolipídios foram eficazes na redução da viabilidade celular de diversas bactérias Gram-positivas, como *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus faecium* e *Propionibacterium acnes*, além de bactérias Gram-negativas, como *Pseudomonas aeruginosa*, e fungos como *Candida albicans* e *Glomerella cingulata*.

O nosso grupo de pesquisa vem avaliando a aplicação dos soforolipídios produzidos por *Starmerella bombicola* (ATCC®22214™) como agentes antimicrobianos contra diferentes patógenos, conforme detalhado pela concentração de soforolipídios contra os diferentes patógenos (MIC) decrito na **Tabela 1**.

Microrganismos	MIC	Referências
Proteus mirabilis *Escherichia coli* *Salmonella entérica* *Enterococcus faecium* *Staphylococcus aureus* *Streptococcus mutans*	2 mg/mL 0,5 mg/mL	Fontoura *et al.* (2020)
Aspergillus flavus, *Aspergillus melleus,* *Aspergillus ochraceus,* *Aspergillus parasiticus* *Aspergillus niger* *Fusarium oxysporum* *Botrytis cinérea* *Rhizopus spp.*	729 µg/mL 478 µg/mL 225 µg/mL	Hipólito *et al.* (2020)
Botrytis cinerea *Sclerotium rolfsii Rhizoctonia solani* *Pythium ultimum*	2 mg/mL	Caretta *et al.* (2021)
Clostridium perfringens *Campylobacter jejuni*	3 mg/mL 10 mg/mL	Silveira *et al.* (2019)

Tabela 1: Atividade antimicrobiana dos soforolipídios produzidos por *Starmerella bombicola* (ATCC®22214™) para diferentes patógenos.

Devido as propriedades biológicas, em destaque e a alta produção, os soforolipídios têm despertado interesse para aplicações nas áreas de cosméticos, farmacêutica, alimentos, biorremediação entre outras (Cho et al., 2022; Pal et al., 2023; Silveira et al., 2019). A versatilidade desses biossurfactantes permite uma ampla gama de aplicações e uso sinérgico em combinação com outros compostos que podem potencializar suas ações biológicas.

3.2 Óleo de copaiba

Copaíba é uma planta pertencente à família *Leguminosae*, subfamília *Caesalpinioideae* e gênero *Copaifera*. Embora esse gênero inclua várias espécies distribuídas pelo mundo, com presença na África, América Central e América do Sul. A maior biodiversidade de *Copaifera* é encontrada no Brasil. O país contém registro de 16 das 18 espécies catalogadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e é um dos principais fornecedores mundiais de produtos naturais da Amazônia. As árvores de copaíba podem viver até 400 anos, atingindo alturas entre 25 e 40 metros e são caracterizadas por casca aromática, madeira pesada, folhagem densa, flores pequenas, e frutos secos com sementes pretas e ovóides (Veiga, 2002; Arruda, 2019; Alencar, 1982).

Da árvore de copaíba é extraído o óleo-resina de copaíba, que pode apresentar variações em sua composição. Embora ainda se saiba pouco sobre os fatores exatos que influenciam essas variações, de maneira geral, características genéticas da árvore, condições edáficas e a época do ano são consideradas fontes de variação na produção,

na proporção de indivíduos produtivos e nas características físico-químicas do produto (Alencar, 1982; Rigamonte, 2004).

O óleo de copaíba possui diversas funções e se destaca como um valioso bioativo, rica em ácidos diterpênicos, ácido copalíco, ésteres e resinoides, que apresentam propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas, antifúngicas, analgésicas, entre outras. A espécie *Copaíba officinalis* é a mais abundante, cujos principais componentes incluem β-cariofileno, alo-aromadendreno, germacreno B, β-bisaboleno, δ-cadineno e α-cadineno. A composição química de *C. officinalis* é composta por aproximadamente 72 sesquiterpenos (hidrocarbonetos) e 28 diterpenos (ácidos carboxílicos). Esses metabólitos secundários pertencem à classe dos sesquiterpenos e possuem várias atividades biológicas, como efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, antitumorais e antiparasitários, conforme descrito na literatura (Símaro et al., 2021; Pieri et al., 2009; Andrade, 2020; Dias, 2014; Arruda, 2019; Morguette, 2019; Remick, 2005).

A produção de óleo de copaíba tem mostrado uma tendência de crescimento. Em 2019, foram produzidas 159 toneladas, ligeiramente abaixo das 165 toneladas do ano anterior. Contudo, a tendência de alta foi retomada, com a produção atingindo 163 toneladas em 2020 e 170 toneladas em 2021, conforme os dados do IBGE (2023). Além disso, o óleo-resina de copaíba pode exibir atividade cicatrizante devido às suas propriedades antimicrobianas (**Tabela 2**). Essa atividade está diretamente relacionada à combinação de sesquiterpenos e diterpenos presentes em sua estrutura (Santos et al., 2008, Santos et al., 2013, Alencar et al., 2015).

Atividade antimicrobiana	Microrganismos	Referências
Bacteriana	*Staphylococcus spp.*	Vasconcelos et al., 2008; Marchioro et al., 2018
	Streptococcus spp	Pieri, 2007; Masson et al., 2013
	Escherichia coli	Ziech, 2013; Mendonça et., 2009; Marchioro et al., 2018
	Pseudomonas aeruginosa	Mendonça et., 2009; Marchioro et al., 2018
Fúngica	*Candida albicans*	Deus et al., 2011; Tobout et al.,2014
	Trichophyton rubrum	Valverde, 2007; Santos et al., 2008
	Aspergillus spp	Santos et al., 2008; Deus et al., 2011

Tabela 2: Atividade antimicrobiana do óleo-resina de copaíba

4 I TRATAMENTOS CONVENCIONAIS PARA DERMATITES

De acordo com a sociedade Brasileira de dermatologia existe um consenso médico quanto a indicação de fármacos convencionais, para o tratamento para dermatite atópica de acordo com a sua gravidade (moderada a greve). A terapia sistêmica é indicada para os casos em que a doença não é controlada, após uso de tratamento tópico, com medicamentos anti-inflamatórios, antimicrobianos associados as medidas básicas preventivas. Em geral

as medicações se restringem ao uso de ciclosporina, metotrexato, azatioprina, micofenolato de mofetila e glicocorticoides associados a antibioticoterapia sistêmica para controle dos sintomas (Orfai et al., 2023).

Os efeitos colaterais causados pela terapia sistêmica com corticosteroides, principalmente em altas doses e o uso prolongado, podem ser múltiplos, como supressão do crescimento em crianças, osteoporose, insuficiência suprarrenal, síndrome de Cushing, hipertensão, diabetes, gastrite, alterações de comportamento, infecções oportunistas, glaucoma, catarata, hiperlipidemia, trombose, distúrbios do sono, além do efeito rebote, ou seja, volta dos sintomas de maneira acentuada após a descontinuação da terapia e a tendência a resistência microbiana (Orfai et al., 2023).

As implicações financeiras, as comorbidades associadas, e o uso prolongado dos tratamentos convencionais podem gerar um alto impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes, visto que se trata de uma doença que ainda não tem cura e o tratamento pode ser por toda vida. Portanto a importância do desenvolvimento de alternativas terapêuticas efetivas para o controle da doença (Martin, 2023)

5 l BIOMOLECULAS PARA INOVAÇÃO NO TRATAMENTO

A biotecnologia traz a possibilidade de produção de biomoléculas, compostos naturais extraídos de plantas ou microrganismos, estes possuem uma melhor compatibilidade com a pele, menos efeitos colaterais e podem ser adicionados em uma variedade de produtos inovadores com alta efetividade (Santana et al., 2024).

A aplicação de biomoléculas em produtos farmacêuticos como shampoos, condicionadores, hidratantes, pomadas, filmes, sprays, adesivos cutâneos, soluções de limpeza, sabonetes, entre outros, pode trazer múltiplos benefícios, pois muitos dos bioativos possuem atividade hidratante, anti-inflamatória, antioxidante e potencial antimicrobiano (Santana et al., 2024).

Propriedades muito exigidas em casos de dermatite atópica, pois devido ao processo fisiopatológico da doença, as disfunções da barreira protetora da pele promovem afecções cutâneas caracterizadas por intenso ressecamento da pele (xerose), inflamação, descamação e lesões que favorecem ao desenvolvimento de infecções. Portanto aconselha-se uso de formulações dermatológicas apropriadas não só nas situações de exacerbação ou crises, mas também na sua prevenção com o uso diário (Gomes, 2023).

As formulações dermatológicas com alto teor de lipídeos e ativos hidratantes têm potencial de melhorar o curso da doença, pois podem aumentar a hidratação do estrato córneo e reestabelecer a função da barreira cutânea (Martin, 2019).

Nesse contexto, o uso de produtos contendo novos ativos como os soforolipídios e óleo de copaíba podem auxiliar no controle de microrganismos que colonizam a pele e podem promover condições patológicas desencadeadas pela dermatite atópica (Santana et

al., 2024). Abrindo a possibilidade para que novos produtos biotecnológicos cheguem aos pacientes doentes, a fim de reduzir as preocupações em relação aos efeitos colaterais e ao aumento de microrganismos resistentes a antibióticos (Santana et al., 2024).

6 I CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

As atividades biológicas dos soforolipídios e do óleo de copaíba demonstram ação contra os microrganismos causadores da dermatite e também suas propriedades antioxidantes mostram que esses os ativos podem ser ingredientes atrativos para compor novos produtos multifuncionais, capazes de atuar contra a dermatite atópica. Com o aumento considerável dos casos anuais inclusive em crianças, existe um grande interesse na busca e aplicação de novas biomoléculas para a substituição das convencionais utilizadas. Assim a associação da a área de biotecnologia com a da saúde é possível desenvolver novos produtos, que podem vir a substituir ou complementar as terapias convencionais, reduzindo cada vez mais os efeitos adversos e melhorando o bem-estar e a qualidade de vida do indivíduo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - Brasil) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

AL-ADAWIYAH, R; PUTERA, A, M; ASTARI, L; ARYANTO, F, C. **Fatores determinantes da recorrência dos sintomas de dermatite atópica em crianças: um estudo transversal**. Anais de Medicina e Cirurgia. Vol. 70, 102847, out. de 2021.

ALENCAR, E. N.; XAVIER-JUNIOR, F. H.; MORAIS, A. R. V.; DANTAS, T.R. F.; DANTAS-SANTOS, N.; VERISSIMO, L. M.; REHDER, V. L. G.; CHAVES, G. M.; OLIVEIRA, A. G.; EGITO, E. S. T. **Chemical Characterization and Antimicrobial Activity Evaluation of Natural Oil Nanostructured Emulsions**. Journal Of Nanoscience and Nanotechnology, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 880-888, 1 jan. 2015.

ALENCAR, J. C. **Estudos silviculturais de uma população natural de Copaifera multijuga Hayne-Leguminosae, na Amazônia Central**. 2-Produção de óleo-resina. Acta amazônica, v. 12, n. 1, p. 75-89, 1982.

ANDRADE, Géssica; ORLANDO, Haniel; SCORZONI, Liliana; PEDROSO, Reginaldo; ABRÃO, Fariza; CARVALHO, Marco; VENEZIANI, Rodrigo; AMBRÓSIO, Sérgio; BASTOS, Jairo; MENDES-GIANNINI, Maria. Brazilian Copaifera Species: antifungal activity against clinically relevant candida species, cellular target, and in vivo toxicity. **Journal Of Fungi**, [S.L.], v. 6, n. 3, p. 153, 28 ago. 2020.

ARRUDA, Caroline; MEJÍA, Jennyfer Andrea Aldana; RIBEIRO, Victor Pena; BORGES, Carly Henrique Gambeta; MARTINS, Carlos Henrique Gomes; VENEZIANI, Rodrigo Cássio Sola; AMBRÓSIO, Sérgio Ricardo; BASTOS, Jairo Kenupp. **Occurrence, chemical composition, biological activities and analytical methods on Copaifera genus**. A review. Biomedicine & Pharmacotherapy, [S.L.], v. 109, p. 1-20, jan. 2019.

ASHMAN, R.B.; PAPADIMITRIOU, J.M. **Production and function of cytokines in natural and acquired immunity to C*andida albicans* infection**. *Microbiol Rev,* v. 59, p. 646-72, 1995.

BALL, J. **Compreendendo as doenças: pequeno manual do profissional de saúde**. Grupo Editorial Summus, 1998.

BRASILEIRO, E. F. **Dermatoses fúngicas na atenção básica de saúde**. Saúde Coletiva. Santana de Parnaíba, v.11, n.6, 2021. Acesso em 26 ago. 2024.

CADORIN, G.; TSCHURT, S. C. J.; MAURI, C., M.; DE SOUZA BARROS, M.; PELEGRINO VIEIRA, D.; SOUZA, A. **Soforolipídios: Síntese, aplicações e desafios para o desenvolvimento de uma economia mais sustentável**. Metodologias e Aprendizado, vol. 4, p. 45–59, 2 jan. 2021.

CARDOSO, A. M.O. **Agentes biológicos agressores ao acervo: seu controle e relações com a saúde da equipe e dos usuários da biblioteca**. 2004.

CASTRO, M. C. R.; RAMOS-SILVA, M. **Fundamentos de Dermatologia**. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, p. 895-901, 2009.

CELLIGOI, M. A. P. C.; SILVEIRA, V. A. I.; HIPÓLITO, A.; CARETTA, TA.O.; BALDO, C. **Sophorolipids: A review on production and perspectives of application in agriculture**. Spanish Journal of Agricultural Research, v. 18, n. 3, p. e03R01, 2020.

CUERVO, M. M.; SANCLEMENTE, G.; BARRERA, L. M. **Caracterización clínica, sociodemográfica y determinación del impacto en la calidad de vida de pacientes con dermatitis atópica de la ciudad de Medellín y su área metropolitana**. Biomédica, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 676-691, 2021.

CHO, W. Y.; NG, J. F.; YAP, W. H.; GOH, B. H. **Sophorolipids—Bio-Based Antimicrobial Formulating Agents for Applications in Food and Health**. Molecules, vol. 27, no 17, p. 5556, 2022.

CHU, H.; KIM, S. M.; ZHANG, K.; WU, Z.; LEE, H.; KIM, J. H; KIM, H L; KIM, Y. R; KIM, S. H; KIM, W. J; LEE, Y. W; LEE, K.H; LIU, K. H; OOK, P. C. **A dermatite de cabeça e pescoço é exacerbada pela colonização de *Malassezia furfur*, ruptura da barreira cutânea e desregulação imunológica**. Front Immunol. 2023.

DEUS, R. J. A.; ALVES, C. N; ARRUDA, M.S.P. **Avaliação do efeito antifúngico do óleo resina e do óleo essencial de copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne).** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-7, 2011.

DIAS, D.; FONTES, L.; CROTTI, A.; AARESTRUP, B.; AARESTRUP, F.; DA SILVA FILHO A; CÔRREA J. **Óleo de copaíba suprime citocinas inflamatórias em esplenócitos de camundongos C57Bl/6 induzidos com encefalomielite autoimune experimental (EAE).** Moléculas. v. 19, p.12814–12826, 2014.

EMPINOTTI, J. C.; UYEDA, H.; RUARO, R. T.; GALHARDO, A. P.; BONATTO, D. C. **PIODERMITE**. An. Bras. Dermatol. v.87, n. 2, 2012.

FONTOURA, I. C. C.; SAIKAWA, G. I. A.; SILVEIRA, V. A. I.; PAN, N. C.; AMADOR, I. R.; BALDO, C.; ROCHA, S. P. D.; CELLIGOI, M. A. P. C. **Antibacterial Activity of Sophorolipids from *Candida bombicola* Against Human Pathogens. Brazilian Archives of Biology and Technology**, vol. 63, 2020.

FRANCISCO SG. **Uso do óleo de resina de Copaíba (Copaifera officinalis L.) em inflamação ginecológica**. Femina 33(2): 89-93. 2005.

GHAREHBOLAGH, Sanaz Aghaei; KORDBACHEH, Parivash; HASHEMI, Seyed Jamal; GHAZVINI, Roshanak Daie; ASGARI, Yazdan; AFSHARI, Setareh Agha Kuchak; SEYEDMOUSAVI, Seyedmojtaba; REZAIE, Sassan. **MGL_3741 gene contributes to pathogenicity of Malassezia globosa in pityriasis versicolor**. Mycoses, [S.L.], v. 61, n. 12, p. 938-944, 23 set. 2018.

GODOY-MARTINEZ, Patricio; NUNES, Fabiane G.; TOMIMORI-YAMASHITA, Jane; URRUTIA, Milton; ZAROR, Luis; SILVA, Victor; FISCHMAN, Olga. Onychomycosis in São Paulo, Brazil. **Mycopathologia**, [S.L.], v. 168, n. 3, p. 111-116, 8 maio 2009.

GOMES, B. S.; MARSDEN, A.; FILHO, L. P. U. F. **Etiologia das dermatofitoses diagnosticadas em pacientes atendidos no Laboratório de Micologia Médica no Centro de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco**. v.50, n.1, p.33-37, 2018.

GOMES, C, R, Da Rocha. Skin Products for Atopic Dermatitis: **User Preferences Regarding Cosmetic/ Pharmaceutical Formulations and Impact on Therapy Follow-up**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas (Mestrado integrado) Universidade da Beira Interior (Portugal) ProQuest Dissertations & Theses, 2023. 30861988.

HIPÓLITO, A.; ALVES DA SILVA, R. A.; CARETTA, T. O.; SILVEIRA, V. A. I.; AMADOR, I. R.; PANAGIO, L. A.; BORSATO, D.; CELLIGOI, M. A. P. C. **Evaluation of the antifungal activity of sophorolipids from *Starmerella bombicola* against food spoilage fungi**. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, vol. 29, p. 101797, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção de Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS, 2023.

JACKSON, J. M.; ALEXIS, A.; ZIRWAS, M.; TAYLOR, S. **Unmet needs for patients with seborrheic dermatites. Journal of the American Academy of Dermatology**. 2022.

KURTZMANN, C. P.; FELL, J. W. **The Yeast: a taxonomic study**. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 1998.

LI, S.; QIAN, X.; XU, L.; XU, N.; LIU, S.; XU, A.; XIN, F.; ZHOU, J.; DONG, W.; JIANG, M**. Biological tailoring of novel sophorolipid molecules and their derivatives**. Biofuels, Bioproducts and Biorefining, v. 15, n.6, p. 1938–1949, 2021.

LEUNG A. K.C.; PITYRIASIS VERSICOLOR. IN: LANG F, ed. **The Encyclopedia of Molecular Mechanisms of Disease**. Berlin: Springer-Verlag:1652–1654. ISBN: 978-3-540-67136-7; 2009.

MA, X.; LI, H.; SHAO, L.; SHEN, J.; SONG, X. **Effects of nitrogen sources on production and composition of sophorolipids by *Wickerhamiella domercqia*e var. sophorolipid CGMCC 1576**. Applied Microbiology and Biotechnology, v. 91, n.6, p. 1623–1632, 2011.

MALE, O.; HAWKSWORTH, D. L. "**Frontiers in Mycology**." CAB International: UK, p.131-157, 1990.

MARCHIORO, N. MARISCAL **A. G;** NEPOCENO, K. L**;** SILVA, V. C. R; FERNANDES, H. M, VIVI, V, K**. Atividade antimicrobiana do óleo-resina de copaíba natural/comercial contra cepas padrão**. Journal Health NPEPS, v. 3, n. 2, p. 527- 539, 2018.

MARKUS, J. R.; SIMONI, A. G. P. **Piodermites.** Tratado de pediatria, cap. 3, 4ª ed. Vol. 1. Universidade de São Paulo. Acesso em 26 ago. 2024.

MARTIN, B, A. **Avaliação da efetividade e segurança de uma nova formulação de cold cream em pacientes portadores de dermatite atópica**. Dissertação para obtenção do título de mestre em ciências faemaceuticas. Universidade Estadual de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, 2019.

MASSON, D. S.; SALVADOR, S. L.; POLIZELLO, A. C. M.; FRADE, M. A. C. **Antimicrobial activity of copaíba (*Copaifera langsdorffii*) oleoresin on bacteria of clinical significance in cutaneous wounds**. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, [S.L.], v. 15, n. 41, p. 664-669, 2013.

MENDONÇA, D. E.; ONOFRE, S. B. **Atividade antimicrobiana do óleo-resina produzido pela copaiba - *Copaifera multijuga* Hayne (Leguminosae).** Revista Brasileira de Farmacognosia, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 577-581, 2009.

MICELI, R. T.; CORR, D. T.; BARROSO, M.; DOGRA, N.; GROSS, R. A. **Sophorolipids: Anti-cancer activities and mechanisms.** Bioorganic & Medicinal Chemistry, vol. 65, p. 116787, 2022.

MORAGUES, María D.; OMAETXEBARRIA, Miren J.; ELGUEZABAL, Natalia; SEVILLA, María J.; CONTI, Stefania; POLONELLI, Luciano; PONTÓN, José. A Monoclonal Antibody Directed against aCandida albicansCell Wall Mannoprotein Exerts Three Anti-C. albicansActivities. **Infection And Immunity**, [S.L.], v. 71, n. 9, p. 5273-5279, set. 2003.

MORGUETTE AEB, BIGOTTO BG, VARELLA RL, ANDRIANI GM, SPOLADORI LFA, PEREIRA PML, DE ANDRADE FG, LANCHEROS CAC, NAKAMURA CV, SYOGO ARAKAWA N, BRUSCHI ML, CARLOS TOMAZ J, LONNI AASG, KERBAUY G, TAVARES ER, YAMAUCHI LM, YAMADA-OGATTA SF. **Hydrogel Containing Oleoresin from *Copaifera officinalis* Presents Antibacterial Activity Against *Streptococcus agalactiae***. Front Microbiol. Dec 4; 10:2806. 2019.

ORFALI RL, LORENZINI D, BRESSAN A, TANAKA AA, CERQUEIRA AMM, HIRAYAMA ADS, RAMOS AMC, PROENÇA CC, SILVA CMR, LACZYNSKI CMM, CARNEIRO FR, DUARTE G, HANS FILHO G, GONÇALVES HS, MELO LP, AZULAY-ABULAFIA L, WEBER MB, RIVITTI MC, ZANIBONI MC, OGAWA M, PIRES MC, IANHEZ M, FELIX PAO, BONAMIGO R, TAKAOKA R, LAZZARINI R, CESTARI S, MAYOR SAS, CESTARI T, OLIVEIRA ZNP, SPULS PI, GERBENS LAA, AOKI V. **Consensus on the therapeutic management of atopic dermatitis - Brazilian Society of Dermatology: an update on phototherapy and systemic therapy using e-Delphi technique**. An Bras Dermatol. Nov-Dec;98(6):814-836. 2023.

PAL, S.; CHATTERJEE, N.; DAS, A. K.; MCCLEMENTS, D. J.; DHAR, P. **Sophorolipids: A comprehensive review on properties and applications**. Advances in Colloid and Interface Science, v. 313, p. 102856, 2023.

PEREIRA, L. B. Impetigo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [S.L.], v. 87, n. 5, p. 804-804, out. 2012.

PIERI, F.A. **Efeito (in vitro/ in vivo) do óleo de copaíba (*Copaifera officinalis*) sobre bactérias formadoras de placa dental em cães (*Canis lupus* Familiaris).** p.85p. 2007.

PIRES, Carla Avelar; SANTOS, Maria Amélia Lopes dos; OLIVEIRA, Bruna Feio de; SOUZA, Camila Ribeiro de; BELARMINO, Larissa Nayara Martins; MARTINS, Malu Frade. Infecções bacterianas primárias da pele: perfil dos casos atendidos em um serviço de dermatologia na região amazônica, brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 45-50, jun. 2015.

QAZI, M. A.; WANG, Q.; DAI, Z**. Sophorolipids bioproduction in the yeast Starmerella bombicola: Current trends and perspectives**. Bioresource Technology, v. 346, p. 126593, 2022.

REMICK, D. G. Interleucina-8. **Medicina de cuidados intensivos**, v. 33, n. 12, p. S466-S467, 2005.

RIGAMENTE, A. O. C. **Copaíba: estrutura, populacional, produção e qualidade do óleo-resina em populações nativas do sudoeste da Amazônia**. Rio Branco: Universidade Federal do Acre. 87p. 2004

RODRIGUES FAV, FARIA DR, ARITA GS, CAPOCI IRG, SAKITA KM, CAPARROZ-ASSEF SM, BECKER TCA, DE SOUZA BONFIM-MENDONÇA P, FELIPE MS, SVIDZINSKI TIE, MAIGRET B, KIOSHIMA ÉS. **Antifungal activity of two oxadiazole compounds for the paracoccidioidomycosis treatment**. PLoS Negl Trop Dis. Jun 4;13(6):e0007441. 2019.

RHIMI, W.; THEELEN, B.; BOEKHOUT, T.; OTRANTO, D.; CAFARCHIA, C. ***Malassezia* spp. leveduras de preocupação emergente na fungemia.** Frente. Célula**.** Infectar. Microbiol. 2020.

SANTANA, N, F. SILVA, F, E, S; COLODI, F, G; BALDO, C; CELLIGOI, M, A, P, C. **Soforolipídios de starmerella bombicola como alternativa antimicrobiana para pequenos animais. Bem-estar animal: Tendências e desafios na medicina veterinária** 3 Capítulo 13 88. Ed. Atena, 2024.

SANTOS, A. O.; UEDA-NAKAMURA, T.; DIAS FILHO, B. P.; VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; NAKAMURA, C. V. **Antimicrobial activity of Brazilian copaiba oils obtained from different species of the *Copaifera genus***. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, [S.L.], v. 103, n. 3, p. 277-281, 2008.

SANTOS, E. C. G.; DONNICI, C. L.; CAMARGOS, E. R. S.; REZENDE, A. A.; ANDRADE, E. H. A.; SOARES, L. A. L.; FARIAS, L. M.; CARVALHO, M. A. R.; ALMEIDA, M. G. **Effects of *Copaifera duckei* Dwyer oleoresin on the cell wall and cell division of *Bacillus cereus***. Journal Of Medical Microbiology, [S.L.], v. 62, n. 7, p. 1032-1037, 2013.

SCHECHTMAN, R. C.; MIDGLEY, G. HAY, R. J. **HIV disease and *Malassezia* yeasts: a quantitative study of patients presenting with seborrhoeic dermatitis**. Br J Dermatol.v.133, n.5, p.694–698, 1995.

SEEBACHER, C.; BOUCHARA, J. P. MIGNON, B. **Updates on the epidemiology of dermatophyte infections.** Mycopathologia; v.166, p335-352, 2008.

SEIZE, M. B. M. P.; IANHEZ, M.; CESTARI, S. C. P**. Estudo da correlação entre molusco contagioso e dermatite atópica em crianças**. An Bras Dermatol; v.86, n.4,p.663-668,2011.

SILVEIRA, V. A. I.; NISHIO, E.K.; FREITAS, C. A.U.Q.; AMADOR, I. R.; KOBAYASHI, R. K.T.; CARETTA, T.; MACEDO, F.; CELLIGOI, M. A. P.C. **Production and antimicrobial activity of sophorolipid against *Clostridium perfringens* and *Campylobacter jejuni* and their additive interaction with lactic acid**. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, v. 21, p. 101287, 2019.

SÍMARO, Guilherme Venâncio; LEMOS, Marivane; SILVA, Jonas Joaquim Mangabeira da; RIBEIRO, Victor Pena; ARRUDA, Caroline; SCHNEIDER, Ayda Henriques; WANDERLEY, Carlos Wagner de Souza; CARNEIRO, Luiza Junqueira; MARIANO, Roberta Lopes; AMBRÓSIO, Sérgio Ricardo. **Antinociceptive and anti-inflammatory activities of Copaifera pubiflora Benth oleoresin and its major metabolite ent-hardwickiic acid**. Journal Of Ethnopharmacology, [S.L.], v. 271, p. 113883, maio 2021.

SIQUEIRA, E. R.; FERREIRA, J. C.; MAFFEI, C. M.; CANDIDO, R. C. **Occurrence of dermatophyte, in nails, feet and hands of university students**. Rev Soc Bras Med Trop.39:269-71. 2006.

TOBOUTI, P. L.; MUSSI, M. C. M.; ROSSI, D. C. P.; PIGATTI, F. M.; TABORDA, C. P.; TAVEIRA, L. A. A.; SOUSA, S. C. O. M. **Influence of melaleuca and copaiba oils on *Candida albicans* adhesion. Gerodontology**, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 380-385, 2014.

VALVERDE, R. S. **Avaliação da atividade antifúngica dos extratos brutos etanólicos de: Cucurbita pepo, Remirea marítima Cayaponiatayuya, Eucaliptos citriodora, Cuminumcyminum e Óleo Resina de Copaíba sobre leveduras do Gênero Cândida**. Dissertação (Mestrado em odontologia). Universidade Potiguar, Natal, 2007.

VEIGA, J.; Valdir, F.; PINTO, A. C. **The *Copaifera l.* genus**. Química nova, v. 25, p. 273-286, 2002.

ZIECH, Rosangela E.; FARIAS, Luana D.; BALZAN, Cláudia; ZIECH, Magnos F.; HEINZMANN, Berta M.; LAMEIRA, Osmar A.; VARGAS, Agueda C. de. **Atividade antimicrobiana do oleorresina de copaíba (Copaifera reticulata) frente a Staphylococcus coagulase positiva isolados de casos de otite em cães**. Pesquisa Veterinária Brasileira, [S.L.], v. 33, n. 7, p. 909-913, jul. 2013.

CAPÍTULO 23

A ENFERMAGEM NO PROCESSO DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR: UM ESTUDO DE REVISÃO

Data de submissão: 22/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

André Jorge da Costa
http://lattes.cnpq.br/3444909103540417

Andreia Jorge da Costa

Inez Silva de Almeida

Janaína Loureiro da Costa
http://lattes.cnpq.br/0271042027176982

Karoline Lacerda da Cruz
http://lattes.cnpq.br/1828784609242072

Geilsa Soraia Cavalcante Valente
http://lattes.cnpq.br/4604496036790028

Vinícius Rodrigues de Souza
http://lattes.cnpq.br/1881334741183215

RESUMO: O processo de acreditação hospitalar envolve uma série de etapas rigorosas que visam avaliar e melhorar continuamente a qualidade dos serviços prestados pelas instituições de saúde. Esse processo é baseado em critérios e padrões internacionais que abrangem diversos aspectos, como segurança do paciente, gestão de riscos, eficiência operacional e qualidade do atendimento. A participação ativa dos enfermeiros é vital para o cumprimento desses critérios, pois eles são os principais executores das práticas de cuidado e têm uma visão abrangente do funcionamento hospitalar. Baseados nessas afirmações questionou-se qual a produção científica dos enfermeiros sobre processo de acreditação hospitalar? O objetivo da pesquisa é conhecer o que foi produzido pelos enfermeiros acerca do processo de acreditação. METODOLOGIA: Trata-se de um estudo de revisão narrativa. A análise foi mediada pelos preceitos da análise temática de Bardin. RESULTADOS: foram evidenciadas as categorias temáticas: 1. O papel do enfermeiro na acreditação hospitalar; 2. Os desafios da implementação da acreditação hospitalar e 3. O processo de acreditação em instituições de saúde. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Através desse estudo foi possível identificar a produção científica acerca do processo de acreditação hospitalar, o papel do enfermeiro, os desafios e o desenvolvimento desse processo para garantir a qualidade da assistência, beneficiando não apenas os pacientes, mas também os profissionais de saúde e a organização de saúde como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Acreditação Hospitalar; Gestão da Qualidade; Enfermagem.

ABSTRACT: The hospital accreditation process involves a series of rigorous steps that aim to continuously evaluate and improve the quality of services provided by health institutions. This process is based on international criteria and standards that cover several aspects, such as patient safety, risk management, operational efficiency, and quality of care. The active participation of nurses is vital to comply with these criteria, as they are the main executors of care practices and have a comprehensive view of hospital operations. Based on these statements, the question was: What is the scientific production of nurses on the hospital accreditation process? The objective of the research is to understand what was produced by nurses about the accreditation process. METHODOLOGY: This is a narrative review study. The analysis was mediated by the precepts of Bardin's thematic analysis. RESULTS: The following thematic categories were highlighted: The role of nurses in hospital accreditation; 2. The challenges of implementing hospital accreditation; and 3. The accreditation process in health institutions. FINAL CONSIDERATIONS: Through this study it was possible to identify the scientific production about the hospital accreditation process, the role of the nurse, the challenges and the development of this process to guarantee the quality of care, benefiting not only patients, but also health professionals and the organization as a whole.

1 | INTRODUÇÃO

O processo de acreditação hospitalar envolve uma série de etapas rigorosas que visam avaliar e melhorar continuamente a qualidade dos serviços prestados pelas instituições de saúde. Esse processo é baseado em critérios e padrões internacionais que abrangem diversos aspectos, como segurança do paciente, gestão de riscos, eficiência operacional e qualidade do atendimento. A participação ativa dos enfermeiros é vital para o cumprimento desses critérios, pois eles são os principais executores das práticas de cuidado e têm uma visão abrangente do funcionamento hospitalar (CASTRO *et al*. 2021).

Além de sua atuação direta no cuidado ao paciente, os enfermeiros também são responsáveis por implementar protocolos e procedimentos que garantam a conformidade com os padrões de qualidade. Isso inclui a adesão a normas de segurança, o manejo adequado de medicamentos, a prevenção de infecções e a gestão eficaz dos recursos. A integração dessas práticas no dia a dia dos profissionais de enfermagem é um dos pilares para alcançar a acreditação, demonstrando a importância do seu papel nesse processo (CUNHA *et al*., 2021).

A acreditação hospitalar traz uma série de benefícios para as instituições de saúde, incluindo a melhoria na qualidade do atendimento, maior segurança para os pacientes e uma melhor imagem institucional. Para os enfermeiros, a participação nesse processo pode representar um desafio, mas também uma oportunidade de crescimento profissional. Eles precisam estar constantemente atualizados em relação às melhores práticas e inovações na área de saúde, além de desenvolver habilidades de gestão e liderança para coordenar equipes e processos complexos (LEMOS *et al.,* 2024). Um aspecto importante do processo de acreditação é a percepção dos profissionais de saúde sobre sua importância

e impacto. Estudos mostram que os técnicos de enfermagem, por exemplo, reconhecem a relevância da acreditação para a melhoria das condições de trabalho e para a qualidade do atendimento prestado.

A certificação de qualidade e acreditação hospitalar exige uma abordagem multidisciplinar, onde a colaboração entre diferentes profissionais de saúde é essencial. Os enfermeiros, com sua visão holística do cuidado ao paciente, são capazes de integrar e coordenar esforços de diversos setores para garantir que todos os processos estejam alinhados aos padrões estabelecidos. Isso inclui a comunicação eficaz entre equipes, a documentação adequada dos procedimentos e a monitorização contínua dos indicadores de qualidade (OLIVEIRA; MATSUDA, 2016).

A gestão em enfermagem desempenha um papel crucial na obtenção de selos de qualidade hospitalar. Os gestores de enfermagem são responsáveis por planejar, organizar e supervisionar as atividades da equipe de enfermagem, garantindo que todas as práticas estejam em conformidade com os critérios de acreditação. Eles também são responsáveis por promover um ambiente de trabalho que incentive a melhoria contínua e a adesão aos padrões de qualidade, além de fornecer suporte e treinamento para a equipe (LABORDA *et al.*, 2022).

Baseados nessas afirmações questionou-se qual a produção científica dos enfermeiros sobre processo de acreditação hospitalar? O objetivo da pesquisa é conhecer o que foi produzido pelos enfermeiros acerca do processo de acreditação.

2 | METODOLOGIA

Para investigar e conhecer a participação do enfermeiro no processo de qualidade e acreditação hospitalar, foi realizado um estudo de revisão narrativa. Este método de pesquisa foi escolhido por sua capacidade de compilar e analisar criticamente o conhecimento existente sobre o tema, permitindo uma compreensão aprofundada das contribuições e desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem inseridos no processo de acreditação (PILGER; COBO; SEHNEN; PRATES, 2022).

A busca dos dados foi realizada em julho de 2024 na Base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que é composta pela LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde -Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe), BDENF e MEDLINE

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, a partir da análise e interpretação da produção científica existente. Esse tipo de produção científica possibilita a identificação de lacunas de conhecimento, o que favorece a realização de novas pesquisas. Ademais, sua operacionalização pode se dar de forma sistematizada com rigor metodológico (GONZAGA; RAMOS, 2016).

Para responder à questão norteadora “O que a Enfermagem produziu acerca da acreditação hospitalar?” foi acessada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na biblioteca SciELO – Scientific Electronic Library Online.

A busca avançada foi realizada em setembro de 2024, através dos descritores: Acreditação Hospitalar, Administração hospitalar e Enfermagem, utilizando-se os boleanos “And” para o levantamento de dados.

Os dados coletados para a seleção dos artigos analisados neste estudo atenderam aos seguintes critérios de inclusão: tratar-se de artigo original, ter texto completo nas bases de dados, no idioma de língua portuguesa, disponível gratuitamente, na íntegra. Já os critérios de exclusão foram: artigos publicados em periódicos não editados no Brasil; teses ou dissertações; relatos de experiência.

Inicialmente foram encontradas 30 produções científicas. Destas, foram selecionadas 25 produções científicas que atendiam os critérios de inclusão.

Das 25 publicações lidas na íntegra, foram excluídas 17 que não atenderam aos critérios de inclusão. Restaram oito artigos que passaram a compor o corpus de análise para este estudo de revisão narrativa, que se encontra ilustrado no Quadro 1.

Os estudos selecionados foram agrupados em categorias temáticas que facilitaram a análise e discussão dos resultados.

Devido a não expor dados referentes a seres humanos, não foi necessária a apreciação ao comitê de ética em pesquisa, haja vista que os dados extraídos para o estudo são de domínio público.

3 I RESULTADOS

Artigo Nº	Ano de Publicação	Título	Objetivo	Principais Conclusões
01	2021	Atuação do enfermeiro no contexto da acreditação hospitalar: uma revisão integrativa	Compreender a atuação do enfermeiro no contexto da Acreditação Hospitalar	Os enfermeiros utilizaram suas habilidades de liderança, capacidade de transmissão do conhecimento, facilidade para o trabalho em equipe e comunicação interpessoal. Entendeu-se que os enfermeiros adquirem maior autonomia e possuem competências e habilidades que auxiliaram no processo de AH o que contribuiu na tomada de decisão e na efetividade da implementação dos critérios da AH

02	2020	Qualidade em hospital acreditado na percepção dos profissionais de enfermagem	Identificar a percepção de profissionais de enfermagem sobre a qualidade do serviço em um hospital acreditado	O envolvimento dos profissionais de enfermagem, a maior categoria profissional neste cenário, reflete na prestação dos serviços assistenciais com qualidade e, portanto, na instituição em sua totalidade. O estudo demonstrou que as características sociodemográficas e ocupacionais dos profissionais influenciam em sua percepção diante da qualidade no hospital, principalmente referente ao tempo de serviço. A confiabilidade foi fidedignamente elencada pelos profissionais como a mais importante dimensão da qualidade, e tangibilidade como a menos importante. Este estudo pode contribuir com a gestão da qualidade hospitalar em relação a tomadas de decisão assertivas, no que se refere à inserção de todos os profissionais, em especial os de enfermagem, nos processos referentes à Acreditação.
03	2018	Ambiente de trabalho e acreditação: análise pelo método misto explanatório sequencial	Analisar as possíveis interferências da acreditação no ambiente de trabalho da equipe de enfermagem	A acreditação não interferiu significativamente na percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre o seu ambiente de trabalho. Apesar disso, os resultados sugerem que o ambiente de prática no serviço certificado era o melhor.
04	2017	Acreditação hospitalar: implicações da desistência da busca pela certificação	Analisar as percepções de trabalhadores sobre a desistência de busca da certificação pela acreditação hospitalar	Na instituição investigada, a desistência ocorreu por motivo de deficiências de diversas magnitudes, resultando em sentimentos negativos naqueles que vivenciaram tal fato. Contudo, a motivação pela certificação ainda pulsa na organização, pois a desistência se conforma como um "adiamento".
05	2017	Atuação do enfermeiro no processo de acreditação: percepções da equipe multiprofissional do hospital	Apreender as percepções da equipe multiprofissional hospitalar sobre a atuação do enfermeiro no processo de Acreditação	A atuação do enfermeiro no processo de Acreditação é elementar, pois de acordo com os participantes, atrelando o trabalho gerencial ao domínio do cuidado direto, ele é o profissional mais habilitado para atuar nessa atividade.

06	2016	Gerenciamento de projetos voltado para acreditação hospitalar: estudo de caso	Descrever a implementação dos processos de Gestão de Projetos baseado nas premissas do Project Management Body of Knowledge (PMBOK) em Central de Materiais e Esterilização aos requisitos de qualidade para acreditação.	O gerenciamento de projetos possibilitou um modelo de gestão profissionalizado respaldado na literatura científica, contribuindo para o alcance das metas do projeto dentro do tempo e escopo previstos, eficácia na comunicação e comprometimento dos profissionais envolvidos no projeto na busca de organização, agilidade e resultado de qualidade.
07	2012	Gestão de pessoas em uma unidade pediátrica na perspectiva do diagnóstico ONA e de profissionais	Compreender as práticas de gestão de pessoas na perspectiva do diagnóstico da Organização Nacional de Acreditação Hospitalar (ONA) e de profissionais de saúde de uma unidade de internação pediátrica.	Para que a gestão pela qualidade seja implementada eficazmente, é necessário considerar os interesses e a dimensão subjetiva dos profissionais, elaborando estratégias que promovam o desenvolvimento, valorização e qualidade de vida no trabalho dos profissionais e da organização.
08	2010	Gerenciando dificuldades para acreditação hospitalar em hospital cardiovascular	Identificar dificuldades para certificação de qualidade de nível I, no olhar dos enfermeiros e propor medidas de gerenciamento.	Frente ao diagnóstico das dificuldades encontradas, ações estratégicas para resolução do problema e participação do enfermeiro foram desenvolvidas, junto às lideranças e administradores.

Quadro 1- Caracterização das publicações selecionadas segundo ano de publicação, título, objetivo e principais conclusões. Rio de Janeiro, Brasil.

A análise foi definida pela análise temática de Laurence Bardin, que se estrutura em três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material, categorização ou codificação; 3) tratamento dos resultados, inferências e interpretação (MENDES; MISKULIN, 2017).

Através da análise desse quadro, fundadas nos preceitos de Bardin, foram evidenciadas as categorias temáticas: 1. O papel do enfermeiro na acreditação hospitalar; 2. Os desafios da implementação da acreditação hospitalar e 3. O processo de acreditação em instituições de saúde.

4 I DISCUSSÃO

4.1 Papel da enfermagem na acreditação hospitalar

A enfermagem desempenha um papel fundamental no processo de qualidade e acreditação hospitalar, que são elementos cruciais para garantir a excelência nos serviços de saúde. Este processo visa assegurar que as instituições hospitalares atendam a padrões de qualidade específicos, melhorando a segurança do paciente e a eficiência do cuidado. Os enfermeiros, como profissionais de saúde que estão na linha de frente do atendimento ao paciente, têm uma participação decisiva na implementação e manutenção desses padrões. Eles são responsáveis por uma ampla gama de atividades que vão desde o cuidado direto ao paciente até a gestão de processos clínicos e administrativos, sendo essenciais para o sucesso da acreditação hospitalar (PENHA; NAZÁRIO, 2020).

Os enfermeiros são fundamentais na implementação de práticas de segurança do paciente, que incluem a administração correta de medicamentos, a prevenção de infecções hospitalares, a gestão de riscos e a educação dos pacientes e suas famílias sobre cuidados de saúde. A literatura destaca que a participação ativa dos enfermeiros na acreditação hospitalar resulta em melhorias significativas na qualidade dos serviços prestados (PENHA; NAZÁRIO, 2020). Esse envolvimento inclui a adesão rigorosa a protocolos e diretrizes estabelecidas, bem como a promoção de um ambiente de trabalho que favoreça a segurança e o bem-estar dos pacientes. O papel do enfermeiro no âmbito da acreditação vai além do cumprimento de normas e protocolos; ele também inclui a liderança e a coordenação de equipes multidisciplinares. Os enfermeiros atuam como facilitadores na implementação de mudanças organizacionais necessárias para alcançar e manter a acreditação. Isso envolve a comunicação eficaz entre os diferentes setores do hospital, a gestão de recursos e a capacitação contínua dos profissionais de saúde. A literatura sugere que a liderança dos enfermeiros é crucial para o sucesso do processo de acreditação, pois eles possuem uma visão holística do cuidado e são capazes de identificar áreas críticas que necessitam de melhorias (MASCARENHAS *et al*, 2020).

Os enfermeiros também exercem um papel de liderança na coordenação de equipes multidisciplinares. A acreditação hospitalar requer a integração e a colaboração de diferentes profissionais de saúde, e os enfermeiros estão frequentemente na linha de frente dessa coordenação. Eles são responsáveis por garantir que todos os membros da equipe estejam alinhados com os objetivos de qualidade e segurança, promovendo a comunicação eficaz e a cooperação entre os diferentes setores do hospital. A liderança dos enfermeiros é fundamental para criar um ambiente de trabalho que favoreça a melhoria contínua e a adesão aos padrões de qualidade (RHODEN *et al.,* 2021).

Além de todas essas responsabilidades, a percepção dos profissionais de enfermagem sobre a qualidade em hospitais acreditados é um aspecto relevante a ser considerado. Os enfermeiros em instituições acreditadas frequentemente percebem uma

melhoria na organização do trabalho, na segurança do paciente e na satisfação profissional. Essa percepção positiva é fundamental para o engajamento dos profissionais e para a continuidade das práticas de melhoria da qualidade. Estudos indicam que a acreditação contribui para a criação de uma cultura de qualidade, onde as melhores práticas são constantemente incentivadas e implementadas (CERVILHERI *et al.,* 2020).

Além das práticas de segurança, os enfermeiros têm um papel central na gestão de riscos dentro do ambiente hospitalar. A identificação precoce de potenciais riscos, a implementação de medidas preventivas e a monitorização contínua são atividades essenciais para a prevenção de eventos adversos. Através da utilização de ferramentas de avaliação de riscos e de auditorias internas, os enfermeiros podem identificar áreas que necessitam de melhorias e desenvolver planos de ação eficazes para mitigar esses riscos. A gestão de riscos é um componente vital do processo de acreditação, uma vez que contribui para a qualidade e a segurança dos serviços prestados (PARENTE *et al.,* 2024).

A educação permanente é outro aspecto crucial para a qualidade e acreditação hospitalar, e os enfermeiros desempenham um papel significativo nesse processo. A formação contínua dos profissionais de saúde é essencial para garantir que todos estejam atualizados com as melhores práticas e novas tecnologias. Programas de educação permanente focados em segurança do paciente, gestão de riscos e melhoria contínua são fundamentais para manter os padrões de qualidade exigidos pela acreditação. A literatura destaca que a educação permanente não apenas aprimora as competências técnicas dos enfermeiros, mas também fortalece suas habilidades de comunicação, liderança e resolução de problemas, elementos essenciais para a implementação eficaz dos processos de acreditação (PARENTE et al., 2023; BARROS; GUEDES; RIBEIRO, 2020).

4.2 O processo da acreditação hospitalar

A acreditação hospitalar é um processo que visa certificar que uma instituição de saúde cumpre com rigorosos padrões de qualidade e segurança, contribuindo para a excelência dos serviços prestados. A segurança do paciente envolve diversas ações, desde a administração correta de medicamentos até a prevenção de infecções hospitalares e a realização de procedimentos de forma segura e eficaz. A aplicação rigorosa de protocolos e diretrizes estabelecidas é essencial para minimizar riscos e garantir a segurança dos pacientes. Estudos mostram que a participação ativa dos profissionais em comissões e grupos de trabalho voltados para a segurança do paciente é decisiva para a obtenção e manutenção da acreditação (ALMEIDA; FONTENELE; ARAÚJO; MOURÃO; RAMOS, 2019).

A acreditação hospitalar pode requerer investimentos substanciais em infraestrutura, tecnologia e capacitação. Em muitas instituições, especialmente em regiões com menos recursos, esses investimentos podem ser difíceis de obter. Os profissionais de saúde,

portanto, precisam ser inovadores, encontrando maneiras de otimizar os recursos disponíveis e garantir que as melhorias na qualidade do atendimento não sejam comprometidas pela falta de financiamento. Este desafio é exacerbado pela necessidade de balancear a implementação de novos padrões com a manutenção das operações diárias do hospital (MASCARENHAS *et al.,* 2020).

A carga de trabalho intensificada é uma realidade inevitável no contexto da acreditação. A necessidade de cumprir rigorosamente os critérios de qualidade e segurança adiciona mais tarefas às já exigentes responsabilidades dos enfermeiros. Isso pode implicar ao aumento do estresse e ao esgotamento profissional. É essencial que as instituições de saúde implementem medidas de apoio para reduzir o impacto do aumento da carga de trabalho sobre seus profissionais (PENHA; NAZÁRIO, 2020). Por outro lado, acreditação hospitalar também pode impactar positivamente. Estudos indicam que a conformidade com os padrões de acreditação pode reduzir significativamente os níveis de estresse entre os enfermeiros. A implementação de práticas seguras e a promoção de um ambiente de trabalho organizado ajudam a mitigar os fatores estressores comuns no ambiente hospitalar (RHODEN *et al.,* 2021).

A satisfação profissional é amplamente cultuada pela acreditação hospitalar. Trabalhar em uma instituição acreditada eleva o nível de orgulho e motivação dos profissionais, uma vez que se sentem parte de uma organização reconhecida por sua excelência. Esse reconhecimento externo é um fator motivacional importante, que contribui para a retenção de talentos e reduz a rotatividade de pessoal. Além disso, a acreditação exige que os hospitais invistam continuamente em treinamento e desenvolvimento profissional, proporcionando aos enfermeiros oportunidades constantes de aperfeiçoamento e atualização de suas habilidades (FAUSTINO et al., 2023).

Outro aspecto significativo é a oportunidade de crescimento e desenvolvimento profissional que a acreditação proporciona. Os enfermeiros em hospitais acreditados têm acesso a programas de educação permanente e capacitação que são essenciais para sua evolução na carreira. Esses programas incluem a adesão a novas tecnologias e técnicas avançadas de cuidado ao paciente. A exposição contínua a essas oportunidades educacionais não só melhora a qualidade do atendimento prestado, mas também capacita os enfermeiros a assumirem posições de maior responsabilidade e liderança dentro da organização (PARENTE *et al*., 2024).

O impacto positivo da acreditação na resiliência dos enfermeiros é particularmente notável. A resiliência, que é a capacidade de se recuperar rapidamente de dificuldades, é essencial para os profissionais de saúde que lidam com situações de alta pressão e estresse. A acreditação hospitalar promove um ambiente que apoia o desenvolvimento dessa característica, através de práticas de trabalho estruturadas e apoio institucional. Enfermeiros em hospitais acreditados relatam uma maior capacidade de enfrentar desafios e recuperar-se de períodos de alta demanda, evidenciando a importância desse processo

para o bem-estar psicológico dos profissionais (RHODEN, 2021).

Além dos benefícios diretos, a acreditação também promove uma cultura de melhoria contínua e inovação. Os enfermeiros são incentivados a participar ativamente de projetos de melhoria de qualidade, contribuindo com suas ideias e experiências para a implementação de práticas mais eficazes. Essa cultura também proporciona um sentido de realização e contribuição para os profissionais de enfermagem, que veem suas sugestões sendo implementadas e fazendo a diferença no cuidado aos pacientes (FAUSTINO *et al.,* 2023).

Em termos de reconhecimento, a acreditação hospitalar eleva o status profissional, que passam a ser vistos não apenas como executores de tarefas, mas como parceiros essenciais na busca pela excelência em saúde. Esse reconhecimento se reflete em melhores condições de negociação salarial, maior valorização pelo mercado de trabalho e oportunidades de carreira mais promissoras. O reconhecimento externo de suas competências e contribuições fortalece a identidade profissional dos enfermeiros e aumenta sua autoestima (FAUSTINO *et al.,* 2023).

Adicionalmente, a acreditação hospitalar fortalece o trabalho em equipe e a comunicação interdisciplinar. Os enfermeiros trabalham em colaboração com outros profissionais de saúde para cumprir os padrões de qualidade, o que melhora a coordenação do cuidado e a eficiência dos serviços prestados. Essa colaboração interdisciplinar não só melhora os resultados clínicos, mas também proporciona ambiente de trabalho mais coeso e harmonioso, onde todos os profissionais se sentem parte de um objetivo comum (RHODEN *et al.,* 2021).

4.3 Desafios enfrentados pelos enfermeiros na acreditação

Os enfermeiros enfrentam uma série de desafios no processo de acreditação hospitalar, refletindo a complexidade e a exigência desse mecanismo de avaliação e certificação de qualidade. Um dos principais desafios é a adaptação a novos protocolos e diretrizes estabelecidas pelos órgãos de acreditação. Esses protocolos frequentemente exigem mudanças significativas nas práticas diárias e na rotina de trabalho dos enfermeiros, que precisam estar constantemente atualizados e preparados para implementar novas estratégias de cuidado. A necessidade de atualização contínua pode ser exaustiva, especialmente em ambientes hospitalares onde a carga de trabalho já é intensa (CASTRO *et al.,* 2021).

A gestão de mudanças organizacionais é outro desafio importante. A acreditação hospitalar exige uma transformação cultural e estrutural dentro das instituições de saúde, o que implica em mudanças nos processos, na comunicação interna e na maneira como os serviços são prestados. Os enfermeiros, muitas vezes, são os principais agentes de mudança, necessitando não apenas de adaptar suas práticas individuais, mas também de

liderar e orientar suas equipes nesse processo. Isso pode ser particularmente desafiador em contextos onde há resistência à mudança ou falta de recursos adequados para suportar a transição (CUNHA *et al*., 2021).

Superar barreiras administrativas e financeiras é também uma tarefa árdua para os enfermeiros envolvidos no processo de acreditação. A implementação de novos padrões de qualidade pode requerer investimentos significativos em infraestrutura, tecnologia e capacitação profissional. Em muitas instituições, esses recursos são limitados, o que dificulta a adoção completa das práticas recomendadas. Os enfermeiros, portanto, precisam ser criativos e resilientes, encontrando maneiras de otimizar os recursos disponíveis e garantindo que as melhorias na qualidade do atendimento não sejam comprometidas pela falta de apoio financeiro (LEMOS *et al.,* 2024).

A carga de trabalho intensificada é outro fator que contribui para os desafios enfrentados pelos enfermeiros durante o processo de acreditação. A necessidade de cumprir rigorosamente os critérios de qualidade e segurança adiciona mais enfermeiros, mas também a qualidade do atendimento prestado aos pacientes. O equilíbrio entre manter a alta qualidade do cuidado e a saúde mental e física dos profissionais de enfermagem é, portanto, um desafio crítico (VIEIRA *et al*., 2020).

Além desses desafios práticos e operacionais, os enfermeiros também enfrentam barreiras relacionadas à percepção e valorização do seu papel no processo de acreditação. Muitas vezes, há uma subestimação da importância da contribuição dos enfermeiros para a acreditação, tanto por parte da administração hospitalar quanto por outros profissionais de saúde. Isso pode resultar em uma falta de reconhecimento e apoio adequados, dificultando ainda mais a implementação eficaz dos padrões de qualidade. O reconhecimento e a valorização do papel crucial dos enfermeiros são essenciais para promover um ambiente colaborativo e motivador, que favoreça o sucesso do processo de acreditação (CASTRO *et al.,* 2021).

A formação e a capacitação contínua são fundamentais para que os enfermeiros possam enfrentar esses desafios de maneira eficaz. Programas de educação permanente que abordam as melhores práticas em segurança do paciente, gestão de riscos e qualidade do atendimento são indispensáveis. No entanto, a disponibilidade e o acesso a esses programas podem ser limitados, especialmente em regiões com menos recursos. A criação de oportunidades de formação acessíveis e de alta qualidade é, portanto, uma prioridade para apoiar os enfermeiros no cumprimento dos padrões de acreditação (CUNHA *et al.,* 2021).

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse estudo foi possível identificar a produção científica acerca do processo de acreditação hospitalar, o papel do enfermeiro, os desafios e o desenvolvimento desse

processo para garantir a qualidade da assistência, beneficiando não apenas os pacientes, mas também os profissionais de saúde e a organização como um todo.

A necessidade de adaptação a novos protocolos e diretrizes exige uma constante atualização e capacitação, enquanto a gestão de mudanças organizacionais demanda habilidades de liderança e comunicação eficazes.

A educação contínua e a formação são elementos fundamentais para capacitar os enfermeiros a enfrentar os desafios da acreditação. Programas de educação permanente que abordem práticas de segurança do paciente, gestão de riscos e qualidade do atendimento são indispensáveis. A criação de oportunidades de formação acessíveis e de alta qualidade é uma prioridade que deve ser abordada por gestores e autoridades de saúde.

Os enfermeiros, ao aderirem e implementarem os padrões de acreditação, contribuem diretamente para essas melhorias, promovendo um ambiente de cuidado mais seguro e eficaz.

A acreditação hospitalar, ao promover um ambiente de cuidado de alta qualidade, reforça a importância dos enfermeiros como pilares fundamentais do sistema de saúde, comprometidos com a excelência no atendimento e com a segurança dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.; FONTENELE, R.; ARAÚJO, M. C.; MOURÃO, M. H.; RAMOS, A. As Influências do Processo de Acreditação na Práxis de Enfermagem. **Enciclopédia Biosfera**, *[S. l.]*, v. 16, n. 29, 2019. Disponível em: http://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/322. Acesso em: 20 set. 2024.

BARROS, FABIANE FRIGOTTO; GUEDES, JÉSSICA; RIBEIRO, ELAINE ROSSI. Educação permanente como estratégia de promoção da cultura de qualidade e segurança do paciente: revisão integrativa. **Revista Thêma et Scientia**, v. 10, n. 2, p. 08-17, 2020.

CASTRO, VICTOR AUGUSTO *et al*. As contribuições da enfermagem no processo de acreditação hospitalar: uma revisão da literatura. The contributions of nursing in the hospital accreditation process: a review. of the literature. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 85486-85500, 2021.

CERVILHERI, ANDRESSA HIRATA *et al*. Qualidade em hospital acreditado na percepção dos profissionais de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020.

CUNHA, SIMONE GRAZIELE SILVA *et al.* Atuação do enfermeiro no contexto da acreditação hospitalar: uma revisão integrativa. **Enfermería Actual de Costa Ric**a, n. 40, 2021.

FAUSTINO, ANA PAULA AGUIAR *et al*. Conhecimento de acadêmicos de enfermagem acerca do processo de acreditação em saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, p. e11969-e11969, 2023.

GOI, M. G; RAMOS OLIVEIRA, D. PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO DE ENFERMAGEM ACERCA DE CUIDADOS PALIATIVOS: REVISÃO NARRATIVA. **Revista Contexto & Saúde**, *[S. l.]*, v. 18, n. 34, p. 20–26, 2018. DOI: 10.21527/2176-7114.2018.34.20-26. Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/6585. Acesso em: 20 set. 2024.

LABORDA, YASMIN TAINÁ Corrêa *et al*. Gestão em enfermagem para a obtenção de selos de qualidade hospitalar: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 1, p. e9431-e9431, 2022.

LEMOS, ISRAEL ANANIAS *et al*. O IMPACTO DA ACREDITAÇÃO HOSPITALAR AO PROFISSIONAL ENFERMEIRO. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 1, p. 4181-4193, 2024.

MASCARENHAS, ANA PEDRINA FREITAS *et al*. Papel do enfermeiro na acreditação hospitalar: Uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 50647-50657, 2020.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 1044–1066, jul. 2017.

OLIVEIRA, J. L. C..; MATSUDA, L. M. Vantagens e dificuldades da acreditação hospitalar: A voz dos gestores da qualidade. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 1, p. 63–69, jan. 2016.

PARENTE, ANGELINE DO NASCIMENTO *et al*. Educação permanente para qualidade e segurança do paciente em hospital acreditado. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 37, p., 2023.

PENHA, THALIA ARAÚJO; NAZÁRIO, FERNANDA COSTA ALMEIDA. A importância da gestão de qualidade e acreditação hospitalar: Uma visita técnica a UBS-Unidade Básica de Saúde Vicente de Paula de Luzinópolis-TO. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 38485-38498, 2020.

PILGER, C. H; COGO, S. B.; SEHNEM, G. D.; PRATES, L. A.. A enfermagem diante da morte: uma revisão narrativa de literatura. São Paulo: **Rev Recien**. 2022.

RHODEN, DEISE JULIANA *et al.* Estresse e resiliência de enfermeiros antes e depois da avaliação para acreditação hospitalar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, 2021.

CAPÍTULO 24

PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA EM PACIENTES ADULTOS, INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA, QUE FAZEM O USO DE CATETER VENOSO CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 10/10/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Tatiana Monteiro da Paixão
Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/3788855208380933

Cirlene Cristina dos Santos da Silva
Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.

Danielle de Mendonça Henrique
Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/9730062969289299

Flávia Giron Camerini
Professora Associada do Departamento de Enfermagem Médico Cirúrgico da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/9892236925588941

Isabela Carvalho Colpo
Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/6848081606627741

Juliane Silveira Lobo Lage
Mestre em enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/4479972407730238

Larissa Rangel Mageste
Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/2816026275225815

Maria Aparecida Faustino Ernandi
Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
http://lattes.cnpq.br/9300416357727857

RESUMO: O estudo tem como objetivo identificar na literatura científica publicações que descrevam as práticas de enfermagem para a prevenção de IPCS relacionada

à PICC na UTI. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Os critérios de inclusão foram estudos originais, disponibilizados na íntegra, que abordassem práticas e cuidados de enfermagem para prevenção de IPCS em pacientes internados em UTI adulto em uso de PICC. Os critérios de exclusão foram: Outras revisões integrativas/ sistemáticas, documentos caracterizados como cartas ao editor ou artigos de reflexão. Foram selecionados os artigos publicados nos últimos 5 anos; os idiomas português, espanhol e inglês, com textos completos disponíveis no portal do periódico capes e população de pacientes adultos. A busca de estudos primários foi realizada em 24 de junho de 2024 nas seguintes bases de dados: Web of Science, Scopus, Pubmed, LILACS e BDENF, IBECS e MEDLINE via BVS. A partir da busca, foi realizado o levantamento de 11 artigos científicos com destaque para as estratégias e intervenções aplicadas, bem como os principais fatores de risco inerentes aos cuidados de enfermagem com o PICC. Tratando-se das principais estratégias e intervenções identificadas, observam-se: (a) aplicação de *bundles* e protocolos clínicos para inserção, manutenção e retirada dos dispositivos PICC, com destaque para o *bundle* GAVeCeLT; (b) aplicação de questionários e formulários para avaliar o conhecimento dos profissionais de enfermagem acerca dos cuidados prestados na assistência ao paciente com PICC; (c) implementação de equipes especializadas em acesso vascular para realizar os cuidados com o dispositivo PICC e (d) utilização de escores e escalas de pontuação para avaliar a qualidade dos procedimentos envolvendo o dispositivo PICC. Outrossim, fatores de risco foram identificados como sendo de maior relevância para infecção de corrente sanguínea relacionada à PICC, dentre os quais estão: choque séptico; insuficiência renal e doença pulmonar obstrutiva crônica.
PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem; Cateter central de inserção periférica; Unidade de terapia intensiva; Infecção.

PREVENTION OF BLOODSTREAM INFECTION IN ADULT PATIENTS ADMITTED TO THE INTENSIVE CARE UNIT WHO USE PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL VENOUS CATHETER: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: The study aims to identify publications in the scientific literature that describe nursing practices for the prevention of PICC-related BSI in the ICU. This is an integrative literature review. The inclusion criteria were original studies, made available in full, that addressed nursing practices and care for the prevention of BSI in patients admitted to an adult ICU using PICC. The exclusion criteria were: Other integrative/systematic reviews, documents characterized as letters to the editor or reflection articles. Articles published in the last 5 years were selected; the languages Portuguese, Spanish and English, with full texts available on the CAPES journal portal and adult patient population. The search for primary studies was carried out on June 24, 2024 in the following databases: Web of Science, Scopus, Pubmed, LILACS and BDENF, IBECS and MEDLINE via BVS. From the search, 11 scientific articles were surveyed, highlighting the strategies and interventions applied, as well as the main risk factors inherent to nursing care with PICC. Regarding the main strategies and interventions identified, the following are observed: (a) application of bundles and clinical protocols for insertion, maintenance and removal of PICC devices, with emphasis on the GAVeCeLT bundle; (b) application of questionnaires and forms to assess the knowledge of nursing professionals about the care provided in assisting patients with PICC; (c) implementation of specialized

vascular access teams to perform care with the PICC device; and (d) use of scores and scoring scales to assess the quality of procedures involving the PICC device. Furthermore, risk factors were identified as being of greater relevance for PICC-related bloodstream infection, among which are: septic shock; renal failure and chronic obstructive pulmonary disease.
KEYWORDS: Nursing; Peripherally inserted central catheter; Intensive care unit; Infection.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, o cateter central de inserção periférica (PICC), começou a ser utilizado na década de 1990 para uso em neonatologia, devido ao pequeno diâmetro e à flexibilidade do material, sendo posteriormente utilizado em UTI, oncologia e cuidados domiciliares (SANTO et al, 2017).

Suas indicações vêm da necessidade de acesso venoso por tempo prolongado (além de 6 dias), administração de soluções hipertônicas e/ou vesicantes (Nutrição Parenteral Total com osmolaridade maior que 600 mlOsmol/L e soro glicosado com concentração superior a 12,5%, quimioterapia, entre outros) (COFEN, 2017).

Em comparação aos cateteres venosos centrais de curta permanência, o PICC apresenta baixo risco de infecção primária de corrente sanguínea (IPCS), o que pode ser justificado pelo local de inserção e técnica utilizada. O PICC é inserido em veias periféricas, geralmente no braço, onde a colonização bacteriana é menor em comparação às áreas de inserção do CVC, como o pescoço ou a região subclávia, que estão mais próximas de áreas contaminadas como boca, nariz e axilas. Além disso, o PICC pode ser mantido por períodos prolongados com menor necessidade de manipulação frequente, o que reduz a chance de contaminação (ZHANG, SUN and LEI, 2017; O'Grady, et al, 2011).

Contudo, a IPCS relacionada ao PICC ainda é um grande desafio para os pacientes de UTI, tendo em vista que, apesar do menor risco, também são dispositivos invasivos que rompem a barreira natural da pele, facilitando a entrada de microrganismos na corrente sanguínea. Além disso, muitos pacientes que necessitam desses dispositivos já estão imunocomprometidos ou em estado crítico, tornando-os mais suscetíveis a infecções. A adesão rigorosa a protocolos de higiene das mãos, técnica asséptica e cuidados com o cateter é essencial, mas nem sempre fácil de manter em ambientes hospitalares movimentados. Por isso, as pesquisas têm sido direcionadas para identificar os seus principais fatores de risco (ZHANG, SUN and LEI, 2017; Marschall et al, 2014).

A IPCS relacionada ao PICC representa uma complicação grave, sendo considerada um evento adverso (EA), pois contribui para aumento da morbidade, da mortalidade e dos custos a elas relacionados, além de afetar de forma negativa a segurança do paciente e a qualidade dos serviços de saúde (ANVISA, 2021).

As IPCS estão relacionadas ao prolongamento do tempo de internação hospitalar, prejudicando ainda mais nosso cenário nacional de falta de leitos e aumentando os custos das internações (PNPCIRAS, 2021).

Segundo o Manual da Anvisa, os cuidados para prevenção de IPCS associada à PICC seguem as mesmas recomendações de cateteres centrais de curta permanência. Sua inserção idealmente deve ser feita por técnica de microintrodução guiada por ultrassonografia. As veias basílica, cefálica e braquial são as de escolha. Além disso, o uso de lock com substâncias contendo propriedades antimicrobianas em substituição a outros produtos desprovidos desta ação (heparina e soro fisiológico 0,9%) para cateteres de longa permanência, como o PICC, é recomendado na população adulta submetida à hemodiálise, quimioterapia e uso de nutrição parenteral (Anvisa, 2017).

Destaca-se que, no Brasil, são de competência privativa do Enfermeiro os cuidados de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas, e que este profissional tem competência técnica e legal para inserir, manipular e retirar o PICC, guiada pelo ultrassom, estando amparado pela legislação do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN, 2017).

Tendo em vista a crescente utilização de PICC nas UTIs Adulto, torna-se essencial ancorar a atuação da enfermagem em práticas baseadas em evidências. Desta forma, a presente revisão integrativa da literatura tem como objetivo: Identificar práticas de enfermagem para a prevenção de IPCS relacionada à PICC na UTI adulto.

2 | MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, um método que dá suporte à Prática Baseada em Evidências (PBE) ao sistematizar publicações relacionadas a um determinado fenômeno ou problema de saúde e contribui para sua compreensão mais abrangente (HERMONT et al 2021).

Para sua elaboração, foram percorridas seis etapas: Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para elaboração da revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; e interpretação dos resultados. (MENDES et al,2008)

A questão de pesquisa foi formulada de acordo com a estratégia PICo, onde P (problema) são as IPCS relacionadas ao PICC, I (interesse) são as práticas/cuidados de enfermagem e Co (contexto) é a UTI adulto; resultando na seguinte pergunta de revisão: Quais as práticas/cuidados de enfermagem descritas em literatura para prevenção de IPCS associada ao PICC em pacientes internados na UTI adulto?

Os critérios de inclusão foram estudos originais, disponibilizados na íntegra, que abordassem práticas e cuidados de enfermagem para prevenção de infecção de corrente sanguínea em pacientes internados em UTI adulto em uso de PICC. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: Outras revisões integrativas/ sistemáticas, documentos

caracterizados como cartas ao editor ou artigos de reflexão.

Foram utilizados os filtros a seguir: artigos publicados nos últimos 5 anos (2019 a 2024); Idiomas: português, espanhol e inglês; Textos completos disponíveis no portal do periódico capes; e população de pacientes adultos.

A busca de estudos primários foi realizada em 24 de junho de 2024 nas seguintes bases de dados: Web of Science, Scopus, Pubmed, Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS) e Banco de dados em enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via BVS.

Ancorados na pergunta de revisão, foram definidos os seguintes descritores DeCs (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (*Medical Subject Headings*): Cuidados de enfermagem/*Nursing care*, Infecções Relacionadas a Cateter/ *Catheter-Related Infections*, Cateterismo Periférico/ *Catheterization Peripheral* e Unidades de Terapia Intensiva/ *Intensive care units*, e os termos alternativos Cateter Central de Inserção Periférica/ *Peripherally inserted central catheter line insertion* e Cateter PICC/ catheter PICC, que, combinados com os operadores booleanos OR e AND, estruturaram a estratégia de busca nas bases de dados.

De início, os artigos foram analisados a partir da leitura de título e resumo, sendo excluídos os que não estavam de acordo com os critérios de elegibilidade. Essa análise foi realizada por pares, com utilização do *Software Rayyan*. Quando não havia consenso para inclusão e exclusão, um terceiro revisor decidiu o impasse.

Os artigos selecionados para leitura em texto completo foram avaliados de forma crítica e minuciosa, em relação aos mesmos critérios de elegibilidade. Os revisores trabalharam de forma independente para extrair os detalhes do estudo. Um terceiro autor revisou a extração de dados e resolveu os conflitos. A amostra final resultou em 15 artigos.

3 | RESULTADOS

Após a realização das buscas nas bases de dados, foram identificadas 673 publicações, das quais 557 foram removidas após aplicação dos filtros, além de 20 duplicatas; totalizando 96 publicações. Aplicados os critérios de elegibilidade, 28 estudos primários foram selecionados para leitura na íntegra. Ao final, 10 estudos compuseram a amostra desta revisão. A figura 1 apresenta o processo de seleção dos estudos primários incluídos na revisão por meio do fluxograma preconizado pelo Preferred Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses.

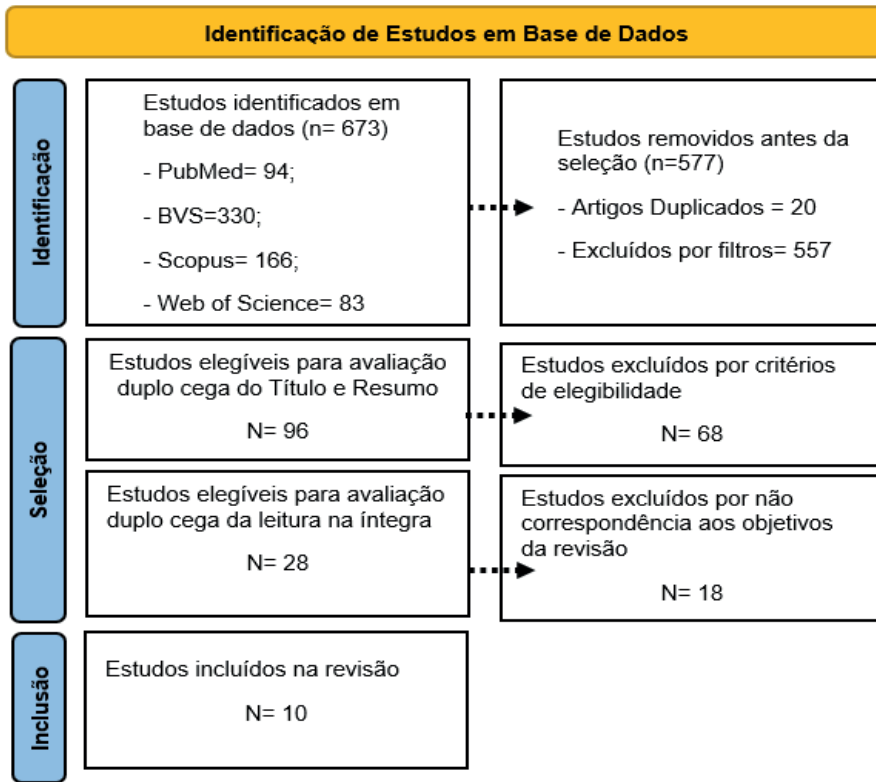



Figura 1. Fluxograma de processo de busca, seleção e análise dos artigos de revisão, adaptado do PRISMA 2020. Rio de Janeiro/RJ, 2024.

A busca nas bases de dados PubMed, BVS, Scopus e Web of Science resultou em uma amostra composta por 10 publicações. O Quadro 2 apresenta a caracterização dos artigos incluídos na revisão, com base no número de identificação do estudo, ano e local de publicação, título, objetivos e práticas de enfermagem para prevenção de infecção por PICC na UTI.

Nº/ Ano/ País	Título	Objetivos	Prática de Enfermagem para prevenção de infecção por PICC na UTI
Nº1 2024 Itália	Estudo clínico prospectivo sobre a incidência de complicações relacionadas ao cateter em unidade de terapia intensiva neurológica: 4 anos de experiência	Avaliar a incidência de complicações relacionadas a cateteres em sua unidade de terapia neuro intensiva durante um período de 4 anos.	Recomenda-se a utilização do pacote de inserção segura de PICC, desenvolvido pelo GAVeCeLT, o Grupo Italiano de Dispositivos de Acesso Venoso de Longo Prazo.
Nº2 2024 Estados Unidos	Uso de cateteres centrais de inserção periférica com equipe dedicada de especialistas em acesso vascular versus cateteres centrais de inserção central no manejo de pacientes com choque séptico na UTI	Determinar a viabilidade, segurança e impacto nos resultados do uso de equipes dedicadas de especialistas em acesso vascular para inserir PICCs versus CICCs em pacientes admitidos na UTI com choque séptico.	Time de especialistas em acesso vascular resulta em melhores desfechos para prevenção de infecção, considerando habilidade técnica e atualização das melhores evidências científicas.
Nº3 2022 Coréia do Sul	Viabilidade e segurança de cateteres centrais de inserção periférica em idosos hospitalizados	Determinar a viabilidade e a segurança, incluindo a incidência e os fatores de risco para complicações e retirada acidental, do uso de um cateter central de inserção periférica em pacientes idosos hospitalizados.	Implementar avaliação de delirium como uma prática para prevenir a retirada inadvertida do cateter.
Nº4 2022 Itália	A pontuação MI-PICC: um modelo de previsão de risco para complicações associadas ao PICC na UTI	Avaliar complicações associadas ao PICC na UTI por meio de um modelo de predição de risco	A utilização do MI-PICC Score como uma ferramenta para o enfermeiro identificar riscos e elaborar estratégias para reduzir complicações dos pacientes em uso de PICC na UTI
Nº5 2022 Itália	Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) e Linha Média: Experiência em Unidade de Terapia Intensiva Cardiopulmonar	Descrever a experiência de inserção de PICC em uma unidade de terapia intensiva cardiopulmonar.	Recomenda-se a escolha do PICC para infusão de drogas vasopressoras e nutrição parenteral.

Nº6 2022 Canadá	Controle de complicações de linha com KiteLock (CLiCK) na unidade de cuidados intensivos: protocolo de estudo para um ensaio multicêntrico, randomizado por cluster, duplo-cego e cruzado que investiga o efeito de um novo fluido de bloqueio nas complicações do cateter central na população de cuidados intensivos	Determinar se o preenchimento do lúmen do cateter com EDTA tetrassódico a 4% é mais eficaz na prevenção de infecções de corrente sanguínea do que o padrão de atendimento, que inclui preenchimento completo do lúmen do cateter com solução salina para cateteres venosos centrais e cateteres centrais de inserção periférica e citrato para cateteres de hemodiálise.	O preenchimento do lúmen do cateter central de inserção periférica com EDTA se mostrou promissor para melhorar o padrão de cuidados de acesso venoso central, reduzindo complicações, além de reduzir orçamentos de saúde relacionados ao tratamento de suas das mesmas.
Nº7 2021 Estados Unidos	Inserir ou não inserir PICC? Uma pesquisa transversal sobre práticas de acesso vascular na UTI	Os padrões de acesso vascular na unidade de terapia intensiva (UTI) mudaram de cateteres venosos centrais não tunelizados (CVCs) para cateteres centrais de inserção periférica (PICCs). Avaliamos as percepções de profissionais de terapia intensiva em relação a esses dispositivos e a variação na prática baseada em evidências.	Definir protocolos bem estabelecidos localmente pode melhorar a adesão às diretrizes para inserção de PICC.
Nº8 2021 Turquia	Desenvolvimento da escala de conhecimentos e atitudes sobre prevenção de infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres venosos periféricos e centrais	Desenvolver uma escala a ser usada para avaliar o conhecimento e as atitudes dos enfermeiros sobre a prevenção de infecções da corrente sanguínea relacionadas a cateteres venosos periféricos e centrais.	A utilização de escalas, pelos enfermeiros, a fim avaliar a implementação de medidas de prevenção de infecção de corrente sanguínea contribui para a redução desse evento associado ao PICC.
Nº9 2021 Austrália	Efeito dos intervalos de substituição do conjunto de infusão nas infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter (RSVP): um ensaio randomizado, controlado, de equivalência (dispositivo de acesso venoso central) – não inferioridade (cateter arterial periférico)	Avaliar a equivalência de infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter para dispositivos de acesso venoso central com tempo de infusão de 7 dias (intervenção) versus 4 dias (controle).	Aumentar o tempo de permanência do cateter venoso central não gerou riscos para infecção de corrente sanguínea, além contribuir para a redução de custo e carga de trabalho

Nº10 2019 Coréia do Sul e Inglaterra	Impacto dos túneis subcutâneos na colocação de cateteres de inserção periférica: um estudo retrospectivo multicêntrico	Avaliar o impacto da tunelização subcutânea na colocação de cateter central de inserção periférica (PICC) em termos de infecções da corrente sanguínea associadas à linha central (CLABSIs)	Em comparação com os meios convencionais, uma abordagem de tunelamento subcutâneo para colocação de PICC reduz significativamente a taxa de infecção de corrente sanguínea, uma vez que

4 I DISCUSSÃO

Tratando-se das principais estratégias e intervenções identificadas nos artigos selecionados, observam-se: (a) aplicação de *bundles* e protocolos clínicos para inserção, manutenção e retirada dos dispositivos PICC; (b) aplicação de questionários e formulários para avaliar o conhecimento dos profissionais de enfermagem acerca dos cuidados prestados na assistência ao paciente com PICC; (c) implementação de equipes especializadas em acesso vascular para realizar os cuidados com o dispositivo PICC e (d) utilização de escores e escalas de pontuação para avaliar a qualidade dos procedimentos envolvendo o dispositivo PICC.

Outrossim, alguns fatores de risco foram identificados como sendo de maior relevância para a ocorrência de infecção de corrente sanguínea relacionada à PICC, dentre os quais estão: (a) choque séptico; (b) insuficiência renal; (c) doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Além disso, a condição clínica do delirium também foi citada como sendo um fator de risco para a retirada acidental do dispositivo PICC.

Uma das principais estratégias observadas foi a aplicação de *bundles*, cujo conceito foi desenvolvido em 2001 pelo *Institute for Healthcare Imporvement (*IHI) com o objetivo de fornecer o melhor e mais confiável atendimento para pacientes submetidos a tratamentos com riscos conhecidos. Consiste em uma forma estruturada de melhorar os processos de atendimento e os resultados: um conjunto pequeno e direto de práticas baseadas em evidências, que, quando realizadas coletivamente e de forma confiável, comprovadamente melhoram os resultados do paciente (IHI, 2012).

No que se refere à prevenção de IPCS associada a PICC, destaca-se a aplicação do bunddle GAVeCeLT citado em um dos estudos selecionados, com associação positiva à minimização de complicações relacionadas ao cateter. GAVeCeLT é o acrônimo de “Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine”, título do I Congresso Nacional organizado no outono de Roma em abril de 1998 e trata-se de um Grupo Italiano de Dispositivos de Acesso Venoso de Longo Prazo (BRESCIA et al, 2023; PITTIRUTI AND SCOPPETTUOLO, 2024).

Seu pacote de medidas inclui: (1) Avaliação ultrassonográfica antes do procedimento de todas as veias do braço; (2) Higiene das mãos, assepsia da pele com clorexidina 2% em solução alcoólica e uso de grandes proteções de barreira (máscara e touca não estéreis,

materiais estéreis, capote estéril, campo longo estéril no paciente e capa longa estéril para transdutor de ultrassom); (3) Escolha da veia mais apropriada em termos de profundidade e calibre (relação 1:3 entre o diâmetro externo do cateter e o diâmetro interno da veia), utilizando o sistema ZIM (Método de Inserção por Zona), onde a zona verde de Dawson ou zona ideal, é o terço médio do braço; (4) Identificação clara do nervo mediano e da artéria braquial durante a punção venosa; (5) Punção e canulação da veia guiadas por ultrassom; (6) Controle e direcionamento do cateter (navegação da ponta) por meio do ultrassom. (7) Controle da posição central da ponta (localização da ponta do cateter) por meio de ECG intracavitário ou por ecocardiografia transtorácica; e (8) Adequada fixação do dispositivo com aplicação de curativo transparente semipermeável com boa transpirabilidade (BRESCIA et al, 2023; PITTIRUTI AND SCOPPETTUOLO, 2024).

Além da aplicação de *bundles*, a formação de uma equipe especializada em acesso vascular é uma estratégia a ser considerada para a prevenção de IPCS associada ao PICC. De modo geral, são habilitados para realizar a punção guiada por ultrassonografia, o que contribui para que a inserção do cateter seja bem sucedida. Essa técnica, alvo de pesquisas desde a década de 1990, tem demonstrado sucesso ao reduzir o número de tentativas de punção, bem como as complicações associadas ao PICC, quando comparada ao método de visualização e palpação. Ademais, a presença de uma equipe especializada em acesso vascular na Unidade de Terapia Intensiva pode favorecer a seleção ideal do vaso, a redução do tempo para inserção do PICC e início do tratamento medicamentoso; resultando em melhores desfechos ao paciente (COTOGNI E PITTIRUT, 2014; DELARBRE et al, 2014; NICHOLS e HUMPHREY, 2008; LI et al, 2014).

Em relação à utilização de escores e escalas durante os cuidados com o PICC, uma ampla gama de modelos de avaliação de risco está disponível atualmente para estratificação de risco de trombose venosa associada ao PICC, com base no reconhecimento dos fatores de risco (CHOPRA et al, 2017; CAPRINI, 2005; AUTAR, 2003; BARBAR et al, 2010). No entanto, não forem identificados scores ou escalas para avaliação de risco de IPCS em pacientes com PICC.

Inserção inadequada do cateter se mostrou um importante fator de risco para infecção de corrente sanguínea, pois assim como a manutenção em não conformidade, pode servir como porta de entrada para microrganismos.

Uma avaliação retrospectiva conduzida durante um ano para avaliar a taxa de complicação do PICC inserido em leitos de UTI mostrou que o conhecimento insuficiente dos profissionais de saúde acerca da correta inserção e manutenção do PICC pode levar a várias complicações, como infecção por falha na técnica asséptica, durante a inserção ou manutenção; Trombose; e hemorragia, causada pelo rompimento de vasos sanguíneos durante inserção ou manipulação (PNPCIRAS, 2021).

Uso de mais de um acesso em geral pode aumentar e desencadear riscos mais significativos para desenvolvimento de IPCS. Além disso, pacientes que recebem nutrição

parenteral total (NPT) estão mais propensos a terem um uso prolongado do cateter (Anvisa, 2017).

5 I CONCLUSÃO

O conceito de *bundles*, especialmente o GAVeCeLT, mostrou-se fundamental para a minimização de complicações relacionadas ao PICC. A implementação de equipes especializadas em acesso vascular também se revelou eficaz, promovendo a redução de complicações ao garantir a inserção precisa do cateter guiada por ultrassom. Além disso, a utilização de escores de risco fornece uma ferramenta adicional para a identificação e gestão de fatores predisponentes à infecção.

É evidente que a formação contínua e a qualificação dos profissionais de enfermagem são essenciais para a execução bem-sucedida dessas estratégias. Apesar dos avanços tecnológicos, a revisão destaca que a capacitação da equipe e a adesão a práticas padronizadas são ainda mais determinantes na redução das complicações.

Dentre as limitações do estudo, destaca-se que a implementação de pacotes específicos de medidas pode não ser replicável em todas as UTIs. Além disso, embora sejam mencionados avanços tecnológicos, o estudo sugere que eles ainda não substituem a capacitação e as práticas padronizadas, o que pode levar a restrições na exploração de novas tecnologias que poderiam ser mais eficazes.

Por fim, o estudo contribui para a prática ao estimular a padronização de medidas capazes de reduzir o risco de ICS durante a inserção e manipulação do PICC em pacientes adultos internados em UTI, bem como incentivar a qualificação e formação continuada dos profissionais, com vistas à melhor qualidade do cuidado prestado.

REFERÊNCIAS

Andrade AM, Rodrigues JS, Lyra BM, Costa JS, Braz MN, Dal Sasso MA, t. al. **Evolução do programa nacional de segurança do paciente: uma análise dos dados públicos disponibilizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Vigil Sanit Debate. 2020;8(4):37-46.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.** Brasília: Anvisa, 2017.

Cotogni P, Pittiruti M. **Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients.** World J Crit Care Med. 2014; 3(4):80-94.

Delarbre B, Dabadie A, Stremler-Lebel N, Jolibert M, Cassagneau P, Lebel S, et al. **Introduction of the use of a pediatric PICC line in a French University Hospital: review of the first 91 procedures.** Diagn Interv Imaging. 2014; 95(3):277-81. doi: 10.1016/j. diii.2013.05.004.

Di Santo MK, Takemoto D, Nascimento RG, Nascimento AM, Siqueira É, Duarte CT, et al. **Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?** J vasc bras [Internet]. 2017Apr;16(2):104–12. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1677-5449.011516.

Dzau VJ, Shine KI. **Two decades since To err is human: progress, but still a "chasm".** JAMA. (Internet). 2020(cited 2022 Feb 06); 324(24):2489-90. Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2774386

Esposito MR et al. **Knowledge, attitudes, and practice on the prevention of central lineassociated bloodstream infections among nurses in oncological care: A cross-sectional study in an area of southern Italy.** PLoS ONE, v. 12, n. 6. Itália. 2017.

Hermont AP, Zina LG, Silva KD, da Silva JM, Martins-Júnior PA. **Revisões integrativas: conceitos, planejamento e execução.** Arq Odontol, Belo Horizonte, 57: e01, 2021. 10.7308/aodontol/2021.57.e01.

Joseph A. Caprini, **Thrombosis Risk Assessment as a Guide to Quality Patient Care**, Disease-a-Month, Volume 51, Issues 2–3, 2005, Pages 70-78, ISSN 0011-5029, https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2005.02.003. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001150290500012X)

Li J, Fan YY, Xin MZ, Yan J, Hu W, Huang WH, et al. **A randomised, controlled trial comparing the longterm effects of peripherally inserted central catheter placement in chemotherapy patients using B-mode ultrasound with modified Seldinger technique versus blind puncture.** Eur J Oncol Nurs. 2014; 18(1):94-103. doi: 10.1016/j.ejon. 2013.08.003.

Mavrovounis G, Mermiri M, Chatzis DG, Pantazopoulos I, **Peripherally Inserted Central Catheter lines for Intensive Care Unit and onco-hematologic patients: A systematic review and meta-analysis**, Heart & Lung. 2020; 49(6): 922-933, https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.07.008

Marschall, J., Mermel, L.A., Fakih, M., et al. **"Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update."** Infection Control & Hospital Epidemiology, vol. 35, no. 7, 2014, pp. 753-771.

Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto contexto - enferm [Internet]. 2008Oct;17(4):758–64. Available from: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018

Nichols I, Humphrey PJ. **The efficacy of upper arm placement of peripherally inserted central catheters using beside ultrasound and microintroducer technique.** J Infus Nurs. 2008; 31(3):165-76. doi: 10.1097/01.NAN.0000317703.66395.b8.

O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., et al. **"Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections."** Clinical Infectious Diseases, vol. 52, no. 9, 2011, pp. e162-e193.

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ. 2021;372(71):1-9. https://doi.org/10.1136/bmj.n7

Parecer de Conselheiro Federal Nº 243/2017/COFEN. **Normatização do procedimento de inserção, fixação, manutenção e retirada de Cateter Periférico Central por Enfermeiro – PICC.** Atualização. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/parecer-de-relator-cofen-no-2432017.

Pelizari AEB et al. **Prevenção de infecções associadas a cateteres periféricos: elaboração e validação de instrumento.** Rev. Eletr. Enferm., 2021; 23:67583, 1-9. https://doi.org/10.5216/ree.v23.67583

Pitiriga, V., Bakalis, J., Theodoridou, K. *et al.* **Lower risk of bloodstream infections for peripherally inserted central catheters compared to central venous catheters in critically ill patients.** *Antimicrob Resist Infect Control* 11, 137 (2022). https://doi.org/10.1186/s13756-022-01180-1

PRISMA. Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses [Internet]. 2021. Available at: https://www.prisma-statement.org/

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Brasília, 05 de março de 2021. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf

Ricky Autar. **The management of deep vein thrombosis: the Autar DVT risk assessment scale re-visited.** Journal of Orthopaedic Nursing, Volume 7, Issue 3, 2003, Pages 114-124, ISSN 1361-3111, https://doi.org/10.1016/S1361-3111(03)00051-7.

Barbar S, Noventa F, Rossetto V, Ferrari A, Brandolin B, Perlati M, De Bon E, Tormene D, Pagnan A, Prandoni P. **A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score**, Journal of Thrombosis and Haemostasis, Volume 8, Issue 11, 2010, Pages 2450-2457, ISSN 1538-7836, https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2010.04044.x. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1538783622066922)

Silva BPAR et al. **Cultura de segurança em unidades de terapia intensiva na perspectiva da equipe multiprofissional: Estudo multicêntrico**. Enfermería Actual de Costa Rica, San José , n. 46, 58440, June 2024. Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-45682024000100002&lng=en&nrm=iso>. http://dx.doi.org/10.15517/enferm.actual.cr.i46.52225.

Ullman AJ, Paterson RS, Schults JA, Kleidon TM, August D, O'Malley M, Horowitz J, Rickard CM, Paje D, Chopra V. **Do antimicrobial and antithrombogenic peripherally inserted central catheter (PICC) materials prevent catheter complications?** An analysis of 42,562 hospitalized medical patients. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 Apr;43(4):427-434. doi: 10.1017/ice.2021.141. Epub 2021 Apr 28. PMID: 33908337.

V. Chopra, S. Kaatz, A. Conlon, D. Paje, P.J. Grant, M.A.M. Rogers, S.J. Bernstein, S. Saint, S.A. Flanders, **The Michigan Risk Score to predict peripherally inserted central catheter-associated thrombosis**, Journal of Thrombosis and Haemostasis, Volume 15, Issue 10, 2017, Pages 1951-1962, ISSN 1538-7836, https://doi.org/10.1111/jth.13794.

Vicente APR, Contrin LM, Werneck AL. **Adesão da equipe de enfermagem ao *bundle* de prevenção de infecções de corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central nas unidades de terapia intensiva.** Cuid. Enferm. 2023 jan./jun.; 17(1):103-111. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1511480

Zhang, S., Sun, X. & Lei, Y. **The microbiological characteristics and risk factors for PICC-related bloodstream infections in intensive care unit**. *Sci Rep* 7, 15074 (2017). https://doi.org/10.1038/s41598-017-10037-2

CAPÍTULO 25

PRÁTICA DESPORTIVA EM ATLETAS PARAOLÍMPICOS E INICIANTES DESPORTIVOS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: UMA ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DOS FATORES MOTIVACIONAIS INTRÍNSECOS, EXTRÍNSECOS E DESMOTIVACIONAIS

Data de submissão: 27/08/2024   *Data de aceite: 01/11/2024*

Rinaldo Rinaldo Silvino dos Santos
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9530460256390994

Fabiano Ferreira de Lima
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/7529215643031710

Laila Barbosa de Santana
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
https: //lattes.cnpq.br/9707980478778047

Thaiana Marcelino Lima
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
http://lattes.cnpq.br/4485879019429738

Igor Henriques Fortunato
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/3258577464252550

Rodrigo Montenegro Wanderley
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5361970035408306

Larissa Rayanna do Amaral Silveira
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/0325572152014632

Marina Batista da Silva
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/9571341921688134

Maria Luíza Salviano da Silva
Universidade de Pernambuco / Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/4827172317348544

Maria Clara Ferreira Viana
Universidade de Pernambuco / campus Petrolina-PE.
Petrolina -PE
http://lattes.cnpq.br/5663953100977346

Augusto Batista da Silva
Universidade de Pernambuco /
Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/4709478315531465

Aline de Freitas Brito
Universidade de Pernambuco /
Escola Superior de Educação Física.
Recife-PE
http://lattes.cnpq.br/5110707042705139

RESUMO: Investigar elementos do modelo multidimensional dos aspectos motivacionais que influenciam a prática esportiva em individuos paratletas e em iniciantes paradesportivos através dos fatores motivacionais intrínsecos, extrínsecos e desmotivacionais. Participaram do estudo 30 atletas do paradesporto, sendo 24 homens e 6 mulheres com idade entre 18 e 59 anos. Todos responderam três questionários: sociodemográfico, avaliação motivacional e autoestima. As variáveis foram reportadas por frequência absoluta (n), relativa (%), média, desvio padrão, máximo e mínimo. O teste qui-quadrado (χ^2), com ajuste de Fisher para tendência linear, foi empregado para verificar associações entre os desfechos e as variáveis dependentes e o teste T para variáveis independentes. Os fatores intrínsecos nos atletas foi o gosto pelo desporto e pela competição. Nos iniciantes, a melhoria das condições físicas, saúde, e a intenção de fazer uma carreira desportiva. Nos grupos foi diagnosticado elevado índices na autoestima e satisfação com a imagem corporal. Em relação aos fatores extrínsecos foi confirmado o papel social, sendo esse fenômeno extremamente apoiado pelo técnico. Por fim, os fatores desmotivacionais foram às barreiras arquitetônicas e a presença de comportamentos discriminatórios. Verificou-se que o desporto possui uma grande importância na vida dos investigados, proporcionando-os benefícios nas dimensões físicas, sociais e psicológicas.
PALAVRAS-CHAVE: Pessoas com deficiência, esportes, benefícios.

SPORT PRACTICE IN PARALYMPIC ATHLETES AND BEGINNERS WITH PHYSICAL DISABILITIES: A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS OF THE INTRINSIC, EXTRINSIC AND DEMOTIVATIONAL MOTIVATIONAL FACTORS

ABSTRACT: To investigate elements of the multidimensional model of the motivational aspects that influence the sports practice in physical paratletas and beginners paradesportivos through the intrinsic, extrinsic, and demotivational motivational factors. The study consisted of 30 athletes from the paradesport, with 24 men and 6 women aged between 18 and 59 years old, practicing eight modalities, training five days a week, each training session lasting 2 hours and more than 3 years of training. experience in competitions. All three questionnaires answered: sociodemographic, motivational evaluation and self-esteem. The variables were reported by absolute frequency (n), relative (%), mean, standard deviation, maximum and minimum. The chi-square test (χ 2), with Fisher's adjustment for linear trend, was used to verify associations

between the outcomes and the dependent variables and the T test for independent variables. The intrinsic factors in the athletes was the taste for sport and competition. In the beginners, the improvement of physical conditions, health, and the intention to make a sports career. In the groups, high rates of self-esteem and satisfaction with body image were diagnosed. Regarding the extrinsic factors, the social role was confirmed, and this phenomenon was extremely supported by the technician. Finally, the motivational factors were the architectural barriers and the presence of discriminatory behaviors. It was verified that the sport has a great importance in the life of the investigated ones, providing them the benefits in the physical, social and psychological dimensions. But negative points were raised, still requiring the need to strengthen public policies.
KEYWORDS*:* People with disabilities, sports, benefits.

1 I INTRODUÇÃO

Benefícios sobre à influência da prática esportiva na melhoria das capacidades físicas aeróbica\anaeróbica e habilidades motoras de paratletas, tem sido alvo de constantes investigações (Cardoso, 2011; Flores *et al.,* 2013; Costa *et al.,* 2013). Achados, apontam para os benefícios sociais, que estão relacionados com a educação para uma vida mais independente em sociedade (Medola *et al.,* 2010), e finalmente, para os benefícios psicológicos que renovam a percepção do paratleta na melhoria da autoimagem e autoestima, maior satisfação com a vida pessoal, diminuição de distúrbios psicológicos, maior tolerância à frustrações e aumento dos aspectos motivacionais (Cardoso, 2011; Costa *et al.,* 2013).

Dentre os benefícios psicológicos, os aspectos motivacionais podem influenciar na qualidade de vida dos paratletas, pois, possibilitam encarar as dificuldades como um processo de superação (Wilson *et al,*, 2010) e, também, contribui para a estabilização dos aspectos negativos por meio da pontencialização dos aspectos positivos possibilitando o desenvolvimento para o alto nível esportivo (Macdougall *et al.,* 2015).

Dentre os elementos positivos, pode-se destacar a motivação intrínseca (indivíduo busca, naturalmente desafios, não sendo necessárias pressões externas ou prêmios, a participação nessa é a recompensa principal), e a extrínseca (obtenção de recompensas materiais, sociais, reconhecimento, atendimento de comandos, ou ainda para demonstrar competência). Entre os elementos negativos, a falta de motivação (as barreiras encontradas por deficientes para a prática desportiva), que determina a direção do comportamento (intenções, interesses, motivos e metas) para se atingir um objetivo ou alguma satisfação (Deci *et al.,* 1985; Vallerand, 2012).

Esses elementos têm despertado o interesse de vários estudiosos em pesquisar as motivações que levam indivíduos com deficiência a praticarem, ou não praticarem, esportes. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar os aspectos motivacionais que influenciam a prática esportiva em indivíduos iniciantes com deficiência física e paratletas em para-esportes através dos fatores motivacionais intrínsecos (principais razões

motivacionais; autoestima, imagem corporal, grau de importância da condição física e do esporte), fatores motivacionais extrínsecos (grau de importância da prática do paradesporto para o convívio social, reconhecimento social, satisfação do técnico e apoio financeiro), e fatores desmotivacionais (comportamentos e atitudes na realidade diária; infraestrutura).

2 | MÉTODO

É um estudo observacional do tipo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderley da UFPB, CAAE- 19823213.0.0000.5188, conforme a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A população do estudo foi formada por atletas com deficiência física da cidade de João Pessoa – PB, a escolha da amostra, se foi intencional, como critérios de inclusão, indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, praticantes de, no mínimo, uma modalidade esportiva e que apresentassem apenas a deficiência física. Para critério de exclusão, indivíduos que praticassem o esporte a menos de um ano. A amostra foi constituída por 45 indivíduos com idade de 35,5 ± 11,58 anos, 34 do sexo masculino (80%) e 11 do sexo feminino (20%), sendo 30 atletas de alto rendimento e 15 iniciantes desportivos, pertencentes a quatro instituições que fomentam o esporte paraolímpico de João Pessoa. Utilizou-se como critério de definição para os atletas de alto rendimento, a participação em competições nacional e internacional. As modalidades esportivas praticadas pelos investigados foram: bocha, basquete em cadeira de rodas, natação, vôlei sentado, tênis de mesa, parabadminton, atletismo e halterofilismo. Os atletas treinavam cinco dias por semana, sendo cada sessão de treino com cerca de 2 horas de duração. Os atletas possuíam mais de três anos de experiência. Enquanto os iniciantes desportivos possuíam mais de um ano de experiência.

Foram utilizados para a coleta de dados, um questionário sociodemográfico para a caracterização da amostra investigada, três questionários: um para avaliação motivacional, outro para avaliação dos aspectos sociodemográfico e mais um para avaliação da auto-estima. O questionário para avaliação dos aspectos motivacionais foi adaptado a partir do questionário proposto por Freire (2010), versão final do questionário foi composta por nove perguntas que contemplaram os aspectos motivacionais. E o questionário de Rosenberg (1989), utilizado para avaliar a autoestima, que consiste em uma escala likert de 04 pontos com dez questões. Os questionários foram aplicados individualmente por dois pesquisadores em uma sala reservada, no período anterior as atividades do treinamento diário. A duração da aplicação foi, em média, 20 minutos por atleta.

No que concerne a análise estatística, os dados foram tabulados no pacote computadorizado estatístico, Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 17.0, onde se listou todos os resultados para a formulação do banco de dados. As variáveis foram reportadas por frequência absoluta (n), relativa (%), média, desvio padrão, máximo

e mínimo. O teste qui-quadrado (χ^2), com ajuste de Fisher e para tendência linear, foi empregado para verificar associações entre o desfechos e as variáveis dependentes e o teste T para variáveis independentes. Foram considerados significativos os valores de $p<0,05$.

3 I RESULTADOS

Os resultados demonstraram que, dos 45 avaliados, a maioria era do sexo masculino (80%; n=37), a idade variou entre 18 anos e 59 anos, com média 35,50± 11,58 anos, sendo que a moda (26,7%; n=12) para ambos os grupos foi de 18 aos 25 anos e de 33 aos 40 anos, solteiros (56,7%; n=27), e havia frequentado a escola até o Ensino Fundamental incompleto (30%; n=13). Vale salientar que, destes sujeitosm 40% (n=24) praticam mais de uma modalidade esportiva, e 30% (n=18) realizam atividades em mais de uma instituição investigada. Em relação ao perfil e as principais causas de deficiência física, a maioria (56,7% (n=25) possui deficiência do tipo adquirida, sejam eles, atletas de alto rendimento e os de iniciação esportiva. Entre as causas de deficiência, a amostra apresentou maior valor percentual 30% (n=16) para Poliomielite, e quando os grupos foram avaliados separadamente, o mesmo acontece no grupo de atletas de alto rendimento 46,7% (n=14). Por outro lado, no grupo de iniciantes desportivos 26,7% (n=4) a causa mais mencionada foi a Amputação.

a. Fatores motivacionais intrínsecos

No tocante aos fatores motivacionais intrínsecos, foram classificados três principais fatores motivacionais (1º razão, 2º razão e 3º razão) que levam o indivíduo à prática do desporto. Na 1º razão pelos atletas de alto-rendimento foi: “porque gosta do desporto” apresentando 33,3% da amostra. Já no grupo de iniciantes desportivos consideraram a variável: “manter e melhorar a condição física”, com o mesmo percentual. Os dados não apresentaram diferença significativa (p = 0,058). O mesmo pode ser visto na comparação entre os grupos para a 2º e 3º razão (p = 0,551 e p= 0,380, respectivamente).

RAZÕES MOTIVACIONAIS PARA A PRATIVA DESPORTIVA												
VARIÁVEIS	**ATLETAS DE ALTO-RENDIMENTO**						**INICIANTES DESPORTIVOS**					
	1°Razão		*2°Razão*		*3°Razão*		*1°Razão*		*2°Razão*		*3°Razão*	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Divertimento, ocupação do tempo livre	-	-	2	6,7	4	13,3	4	26,7	-	-	1	6,7
O convívio que proporciona	2	6,7	2	6,7	-	-	-	-	4	26,7	-	-
Manter e melhorar a condição física	4	13,	6	20	6	20	5	33,3	1	6,7	2	13,3
Manter a linha	-	-	-	-	2	6,7	-	-	-	-	-	-
Recomendação médica	-	-	2	6,7	-	-	-	-	1	6,7	-	-
Melhoria das condições de saúde	-	-	6	20	8	26,7	1	6,7	2	13,3	4	26,7
Fazer uma carreira desportiva	6	20	6	20	2	6,7	-	-	2	13,3	5	33,3
Gostar da competição desportiva	8	26	2	6,7	4	13,3	1	6,7	2	13,3	-	-
Quebrar com a rotina do dia-a-dia	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13,3	3	20
Porque gosta do desporto	10	33,	4	13,3	4	13,3	4	26,7	1	6,7	-	-

AVALIAÇÃO DA AUTOESTIMA																
VARIÁVEIS	**ATLETAS DE ALTO-RENDIMENTO**								**INICIENTES DESPORTIVOS**							
	Con-cordo Plena-ment		*Concor-do*		*Discordo*		*Dis-cordo Plena-ment*		*Concordo Plena-mente*		Concordo		Discordo		Discordo Plena-ment	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
No geral, estou satisfeito (a) comigo mesmo (a)	12	40	14	46	4	13	-	-	6	40	6	40	2	13,3	1	6,7
Por vezes penso que não sou bom (a) para nada.	1	6,7	4	13	10	33	14	46	1	6,7	4	26,7	6	40	4	26,7
Sinto que tenho um bom número de qualidades.	8	26,	22	73,	-	-	-	-	4	26,7	11	73,3	-	-	-	-
Estou apto (a) para fazer coisas tão bem como a maioria das pessoas	18	60	12	40	-	-	-	-	6	40	8	53,3	1	6,7	-	-
Sinto que não tenho muito do que me orgulhar.	-	-	6	20	12	40	12	40	-	-	3	20	8	53,3	4	26,7
Sinto-me às vezes inútil.	4	13,	4	13	12	40	10	33	-	-	5	33,3	8	53,3	2	13,3
Sinto que sou uma pessoa de valor, pelo menos num plano de igualdade com os outros.	16	53,	14	46	-	-	-	-	4	26,7	9	60	2	13,3	-	-
Gostava de ter mais respeito por mim mesmo.	2	6,7	6	20	16	53	6	20	-	-	5	33,3	6	40	4	26,7
Em termos gerais, sou inclinado (a) a sentir que sou um (a) falho (a).	-	-	22	73	4	13	4	13	-	-	6	40	7	46,7	2	13,3
Eu tomo uma atitude positiva perante mim mesmo (a).	12	40	16	53	2	6,7	-	-	4	26,7	10	66,7	1	6,7	-	-
	Média		***Desvio padrão***		***Mínimo***		***Máxi-mo***		***Média***		***Desvio padrão***		***Míni-mo***		***Máximo***	

Valores totais	31,6	3,83	25	38	30,47	4,92	23	38

Tabela 1. Principais razões motivacionais para a prática desportiva e avaliação da autoestima em atletas de alto-rendimento e iniciantes desportivos com deficiência física.

Fonte: autor, próprio,2024.

3.1 Fatores motivacionais extrínsecos

No tocante aos fatores motivacionais extrínsecos, foi possível perceber que a consideração atribuída à prática desportiva pra o convívio social foi assinalada como variável "muito importante" na maior parte da amostra, mas sem diferença estatística entre os grupos analisados (p = 0,504). Os investigados também foram perguntados sobre a importância do desporto adaptado para o reconhecimento social e os grupos confirmaram o papel desempenhado pelo desporto para uma modificação da visão social a respeito de suas potencialidades, com percentuais altos de 100,0% nos paratletas e 87,6% nos iniciantes.

Quando questionados sobre a satisfação com o desempenho de seus professores e técnicos, os dois grupos apresentaram a resposta: "muito satisfeito". No entanto, quando a pergunta foi referente à opinião relativa ao apoio financeiro para ao desporto adaptado, a maioria do grupo de atletas de alto-rendimento respondeu "insuficiente", o grupo de iniciantes desportivos apresentou o maior escore na variável: "nenhum". As duas variáveis quando comparadas entre os grupos investigados, não apresentaram diferença significativa.

3.2 Fatores desmotivacionais

Constatou-se que o grupo de paratletas apresentou maior percentual de relato para os comportamentos estigmatizados e obstáculos psicológicos. E para os iniciantes, teve respostas relacionadas aos components de estereótipo e atitudes de indiferenças. Os dois grupos de individuos com deficiencia física foram questionados a respeito da infraestrutura das instituições em que realizam as atividades esportivas. Verificou-se que os atletas de alto-rendimento encontravam-se menos satisfeitos com as condições de acessibilidade, pois apresentam percentuais mais elevados na variável: "nada satisfeito". Na comparação entre os dois grupos, percebeu-se que apenas no quesito da avaliação das ruas os grupos apresentaram avaliações significativamente diferentes (p = 0,034). O grupo de atletas de alto-rendimento teve uma avaliação mais negativa do que o grupo de iniciantes desportivos, que se apresentaram mais satisfeitos com as condições de acessibilidade das ruas.

4 | DISCUSSÃO

Pode-se constatar que no grupo de atletas paralímpicos os principais fatores motivacionais intrínsecos para a prática desportiva são o gosto pelo desporto, o gosto

pela competição e melhorias nas condições físicas e de saúde. Enquanto no grupo de iniciantes paradesportivos os principais fatores motivacionais para a prática desportiva estão relacionados à melhorias nas condições físicas e de saúde, o convívio social que o deposto proporciona e a intenção de fazer uma carreira desportiva. Já em relação aos fatores extrínsecos nos dois grupos foi confirmado o papel social do desporto para uma modificação da visão social a respeito de suas potencialidades, sendo esse fenômeno extremamente apoiado pelo técnico, mas sem participação de apoio financeiro. Ainda foi possível constatar fatores desmotivacionais em ambos os grupos como: barreiras arquitetônicas e a ocorrência de atitudes e comportamentos discriminatórios.

Em relação ao perfil da amostra do estudo, a predominância de 80,0% do sexo masculino encontrada na caracterização do nosso perfil sócio-demográfico apresenta similaridade com a amostra de outros estudos realizados em outras regiões do Brasil, desenvolvida por Medola (2011), Pagani (2012) e Oliveira (2013). No tocante aos fatores motivacionais intrínsecos, foi possível observar que para o grupo de paratletas a primeira razão motivacional é o seu gosto pelo desporto seguido pela segunda razão de gostar da competição desportiva, enquanto para os iniciantes esportivos, sua primeira razão motivacional é de melhorar a condição física, seguido do convívio social, com pretensão de uma carreira desportiva, ou seja, nos dois grupos o primeiro motivo de estímulo para a prática se respalda nos fatores intrínsecos, para em seguida virem os fatores extrínsecos (Vallerand, 2012). De forma similar no estudo de Pagani (2012) com 26 atletas paraolímpicos brasileiros, todos os atletas responderam que o mais importante de competir é manter a saúde e exercitar-se.

Outro fator motivador intrínseco é a auto-estima. De fato, os indivíduos participantes da pesquisa apresentaram uma autoestima global bastante elevada, pois a média do grupo investigado foi de 31,6. Valor este, próximo da escala máxima que é 40. Os resultados vão de encontro aos achados de Freire (2010), que também utilizaram o teste de Rosenberg para avaliação desse parâmetro em seus investigados. Tembe *et al.,* (2017) também identificaram em desportos com deficiência física-motora que a realização de treinos inclusivos tem proporcionado a aquisição de auto valorização positiva demonstrada através de conduta de superação.

Em relação aos fatores motivacionais extrínsecos foi observado a motivação caracterizada como um processo ativo, intencional e dirigido a uma meta, mas não depende apenas da interação de fatores pessoais (intrínsecos), por isso nos questionamos quais fatores ambientais (extrínsecos) também influenciam a prática esportiva, para responder isso avaliamos o grau de importância da prática do paradesporto para o convívio social, reconhecimento social, e o grau de satisfação do técnico e apoio financeiro.

No tocante ao reconhecimento social, os dois grupos de nossa pesquisa ratificam a importância de tal componente e os grupos confirmaram o papel desempenhado pelo desporto para uma modificação da visão social a respeito de suas potencialidades. Muitos

dos investigados justificaram a resposta, com discursos a respeito do aumento do ciclo de amizade, a modificação da visão do ser com deficiência como incapaz e à maior visibilidade proporcionada pelo desporto.

O desporto adaptado para pessoas com deficiência, possui uma importância diferenciada do esporte em geral, isso foi visto por Castro *et al.*, (2008), que afirma que o universo desportivo para as pessoas com deficiência em diferentes fases da vida, representa um espaço privilegiado de afirmações das potencialidades, dos processos vitoriosos de alcance das aspirações de aceitação, inclusão e integração social, vividas por esta população. Lehnhard *et al.,* (2013) que objetivou identificar a influência do esporte na qualidade de vida de lesados medulares também relata a sua importância para a inclusão social de atletas do basquete em cadeira de rodas. Pereira *et al.,* (2013) concluíram que o esporte de alto rendimento contribuiu para reconhecimento social de atletas com deficiência visual do Instituto Benjamin Constant.

Além desses motivos extrínsecos, esses aspectos positivos também são reflexos da qualidade dos profissionais que orientam a prática das modalidades paradesportivas. Isso é confirmado uma vez que os dois grupos apresentaram níveis altos de satisfação com os esses profissionais, sendo estas peças importantes e essenciais para o conhecimento e desenvolvimento das potencialidades de cada aluno.

Entende-se que quanto mais alto o nível de desempenho das equipes, maior a influência do relacionamento treinador-atleta (complementaridade e proximidade) sobre a orientação às metas. Saraiva *et al.,* (2015), afirmam que os treinadores têm uma influência considerável sobre os seus atletas, logo a falta de conhecimentos específicos sobre as suas características/capacidades se constitui uma barreira ao envolvimento na prática desportiva no caso particular de pessoas com deficiência. Os resultados apontaram para uma formação aceitável dos treinadores de desporto adaptado portugueses, tendo a sua maioria afirmado que as condições materiais disponíveis não constituía um obstáculo ao acesso de pessoas com deficiência à prática desportiva, e que a falta de informação sobre os seus benefícios, sobre a oferta desportiva na comunidade onde vivem e as dificuldades de transporte são as maiores barreiras à sua participação no fenômeno desportivo. Infelizmente, isso não é uma realidade no esporte brasileiro (Castro, *et al.,* 2016).

5 I CONCLUSÃO

Considerando os objetivos e resultados obtidos no presente estudo, constatou-se que os principais fatores motivacionais para a prática desportiva em atletas paralímpicos, estão relacionados às melhorias nas condições físicas e de saúde, o gosto pelo desporto, a intenção de fazer uma carreira desportiva e o convívio social. Verificou-se ainda, que o desporto possui uma grande importância na vida dos investigados, proporcionando-os benefícios nas dimensões sociais e psicológicas, apresentando-se como um meio relevante

de integração e reconhecimento social. No entanto, apesar de todos esses benefícios, ainda foram suscitados pontos negativos, a respeito de fatores que cercam a prática do desporto: barreiras arquitetônicas, falta de apoio financeiro e a ocorrência de atitudes e comportamentos discriminatórios.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Vinícius Denardin. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, p. 529-539, 2011.

CARDOSO, Vinícius Denardin, Luciana Erina PALMA, and A. K. Zanella. "A motivação de pessoas com deficiência para a prática do esporte adaptado"**. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital, Buenos Aires** 15.146 (2010).

CASTRO, Shamyr Sulyvan de et al. Deficiência visual, auditiva e física: prevalência e fatores associados em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 1773-1782, 2008.

COSTA, Luciane Cristina Arantes da et al. O sentido do esporte para atletas de basquete em cadeiras de rodas: processo de integração social e promoção de saúde1. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 36, p. 123-140, 2014.

FREIRE, Marta Fernandes. **A inclusão através do desporto adaptado: o caso português do basquetebol em cadeira de rodas**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra (Portugal).

MACDOUGALL, Hannah et al. Comparing the well-being of para and Olympic sport athletes: a systematic review. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 32, n. 3, p. 256-276, 2015.

MARMELEIRA, José Francisco Filipe et al. Barreiras para a prática de atividade física em pessoas com deficiência visual. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, p. 197-204, 2018.

MEDOLA, Fausto Orsi et al. O esporte na qualidade de vida de indivíduos com lesão da medula espinhal: série de casos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, p. 254-256, 2011.

PAGANI, Lucas Guimarães. Análise motivacional de atletas do paradesporto de nível nacional. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEX)**, v. 6, n. 34, p. 1, 2012.

MONTIEL, Alexandra; DE OLIVEIRA VARGAS, Mara Ambrosina; LEAL, Sandra Maria Cezar. Caracterização de pessoas submetidas à amputação. **Enfermagem em foco**, v. 3, n. 4, p. 169-173, 2012.

PEREIRA, Ramon et al. A importância do desporto de alto rendimento na inclusão social dos cegos: Um estudo centrado no Instituto Benjamin Constant-Brasil. **Motricidade**, v. 9, n. 2, p. 95-106, 2013.

RANIERI, Leandro Penna; BARREIRA, Cristiano Roque Antunes. A superação esportiva vivenciada por atletas com deficiência visual: análise fenomenológica. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 3, n. 2, p. 46-60, 2010.

SILVA, Maurício Corte Real da; OLIVEIRA, Ricardo Jacó de; CONCEIÇÃO, Maria Inês Gandolfo. Efeitos da natação sobre a independência funcional de pacientes com lesão medular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, p. 251-256, 2005.

UCHIDA, Wakaki; HASHIMOTO, Kimio; LUTZ, Rafer. Exame do modelo hierárquico de autoestima em adultos com deficiência física. **Habilidades perceptivas e motoras** , v. 100, n. 3_suppl, pág. 1161-1170, 2005.

CAPÍTULO 26

ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA SOBRE CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE DEGLUTIÇÃO PREJUDICADA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Data de submissão: 29/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Rosa Helena Kreutz Alves
http://lattes.cnpq.br/9308304779248772

Angela Maria Rocha de Oliveira
http://lattes.cnpq.br/8441954851577022

Terezinha de Fátima Gorreis
http://lattes.cnpq.br/5389546488481447

Rozemy Magda Vieira Gonçaves
http://lattes.cnpq.br/1888461328023374

Gustavo Haas Lermen
http://lattes.cnpq.br/9265737838077611

Suelen Aguiar da Silva
http://lattes.cnpq.br/5327362913381690

RESUMO: Objetivo: Construir uma cartilha educativa voltada para profissionais da equipe multidisciplinar, familiares e pacientes internados na Unidade Cuidados Especiais (UCE) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Para tanto, realizou-se um estudo metodológico do tipo de desenvolvimento, por meio de uma busca por conveniência, das produções científicas relacionadas à temática e análise reflexiva do material. Explicitar os cuidados adotados pela equipe de enfermagem como medidas preventivas de deglutição prejudicada, em pacientes acometidos por AVC. Método: Relato de experiência sobre o desenvolvimento de uma cartilha educativa intitulada: "cuidados de enfermagem na prevenção de deglutição prejudicada em pacientes hospitalizados acometidos por AVC" feito por enfermeiras assistenciais atuantes em uma UCE, onde internam pacientes que sofreram AVC e consequentemente, com riscos para deglutição prejudicada. Resultados: O material construído contém oito seções: "Prevenindo um novo AVC", "O papel da família", "Cuidando do paciente com dificuldade motora", "Cuidando do paciente com dificuldade em compreender e se expressar", "Cuidando do paciente com dificuldade para engolir", Administrando medicamentos", "Aspectos psicológicos" Cuidando do cuidador", "Benefícios sociais ao paciente que sofreu AVC". A fonte utilizada foi Times New Roman, tamanho 16 para títulos e 14 para corpo do texto. Considerações Finais: A construção da cartilha mostra-se relevante para a orientação de pacientes com cuidados de enfermagem na prevenção de deglutição prejudicada em pacientes hospitalizados acometidos por AVC, profissionais da equipe multidisciplinar para o cuidado e destaca-se

o papel do enfermeiro enquanto educador em saúde sobre a utilização de tecnologias e materiais como cartilhas educativas.
PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem. Deglutição Prejudicada. Acidente Vascular Cerebral.

ELABORATION OF AN EDUCATIONAL BOOKLET ON NURSING CARE IN THE PREVENTION OF IMPAIRED SWALLOWING IN HOSPITALIZED PATIENTS AFFECTED BY STROKE

ABSTRACT: Objective: To build an educational booklet aimed at professionals of the multidisciplinary team, family members and patients hospitalized in the Special Care Unit (CSU) of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. To this end, a methodological study of the type of development was carried out, through a search for convenience, of scientific productions related to the theme and reflective analysis of the material. Explain the care adopted by the nursing team as preventive measures for impaired swallowing in patients affected by stroke. Method: Experience report on the development of an educational booklet entitled: “nursing care in the prevention of impaired swallowing in hospitalized patients affected by stroke” made by clinical nurses working in a CSU, where they admit patients who have suffered a stroke and consequently, with risks for impaired swallowing. Results: The constructed material contains eight sections: “Preventing a new stroke”, “The role of the family”, “Caring for the patient with motor difficulties”, “Caring for the patient with difficulty in understanding and expressing himself”, “Caring for the patient with difficulty swallowing”, “Administering medications”, “Psychological aspects” Caring for the caregiver”, “Social benefits to the patient who suffered a stroke”. The font used was Times New Roman, size 16 for titles and 14 for body text. Final Considerations: The construction of the booklet is relevant for the guidance of patients with nursing care in the prevention of impaired swallowing in hospitalized patients affected by stroke, professionals of the multidisciplinary team for care, and the role of the nurse as a health educator on the use of technologies and materials as educational booklets is highlighted.
KEYWORDS: Nursing. Impaired swallowing. Stroke.

1 I INTRODUÇÃO

O acidente Vascular Cerebral – AVC é um acometimento neurológico focal súbito, devido a uma lesão vascular, podendo seus déficits ocasionar deglutição prejudicada e eventos dessa natureza podem ser evitáveis e a enfermagem é essencial na ação preventiva (FELIPE CTN; MATOS CK e et al., 2020).

A deglutição prejudicada pode ser causada principalmente por doenças neurológicas, como: AVC, trauma cranioencefálico, tumores neurológicos e esclerose lateral amiotrófica (DUARTE CM; FIGUEIREDO NNS et al., 2023).

A enfermagem atua juntamente com uma equipe multidisciplinar, familiares e pacientes visando a não ocorrência das implicações e riscos que impactam negativamente o prognóstico do paciente quando possui o diagnóstico de enfermagem de deglutição prejudicada. São avaliadas as condições dos pacientes, aplicado o Diagnóstico de

Enfermagem, eleitos os cuidados de enfermagem a partir do diagnóstico de enfermagem "Deglutição Prejudicada".

É elencado este diagnóstico pelo enfermeiro na admissão ou durante o cuidado diário do paciente, avaliado diariamente ou ao surgir qualquer alteração de saúde ou risco para aspiração e dificuldade de deglutição (engasgos).

Ao constatar risco de deglutição prejudicada, são prescritos e implementados cuidados específicos, como: fornecimento do folder explicativo; É necessário que o paciente esteja bem acordado e sentado, com o tronco e a cabeça em posição reta; Solicitado ao paciente que não converse enquanto estiver com alimento na boca; entre outros cuidados necessários.

As causas da aspiração broncopulmonar incluem distúrbio acentuado da consciência, motilidade gastrointestinal diminuída, higiene oral prejudicada, medicamentos, terapia de ventilação mecânica, sonda enteral e disfagia por doença neurológica ou envelhecimento (CICHERO JAY, 2018), sendo esta última a mais importantes e um preditor independente de mortalidade (MACHT M, PARFITT A, WAHIDI MM, 2018; TANNER HJ; ZAMARIOLI MC et al., 2022).

A pneumonia aspirativa por deglutição prejudicada é uma complicação grave e é considerada uma das principais causas de morte na população idosa e após o AVC; A taxa de mortalidade depende do volume e do conteúdo do aspirado, podendo chegar a 70%; A pneumonia por aspiração representa 5 a 15% das pneumonias hospitalares e pode custar às instituições de saúde cerca de US$ 4.300 por dia, por paciente, além de conferir um risco triplicado de morte em 30 dias (TANNER HJ; ZAMARIOLI MC et al., 2022; SANIVARAPU RR, GIBSON J., 2021).

Esta cartilha foi elaborada por Enfermeiras do Serviço de Enfermagem Clínica (SECLIN) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e professores da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com o objetivo de auxiliar os profissionais, estudantes de enfermagem, familiares e pacientes no cuidado e educação apropriadas aos pacientes, familiares e equipe multidisciplinar quando os pacientes hospitalizados em uma unidade de internação necessitam de cuidados de enfermagem na prevenção de deglutição prejudicada em pacientes hospitalizados acometidos por acidente vascular cerebral.

A intenção de construção das cartilhas educativas é que se possa viabilizar o acesso ao conhecimento a respeito do cuidado necessário aos pacientes internados com AVC atuando de forma preventiva e eficaz de forma ágil, para então favorecer o emprego de habilidades assistenciais e de educação apropriadas aos pacientes, familiares e equipe multidisciplinar quando os pacientes hospitalizados em uma unidade de internação necessitam deste tipo de cuidado. Reduzindo o número de óbitos, pneumonias aspirativas, tempo de internação hospitalar, agravamento das sequelas neurológicas e custos no sistema único de saúde.

2 I OBJETIVO

Construir uma cartilha educativa voltada para profissionais da equipe multidisciplinar, familiares e pacientes internados na Unidade Cuidados Especiais do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Para tanto, realizou-se um estudo metodológico do tipo de desenvolvimento, meio de uma busca por conveniência, das produções científicas relacionadas à temática e análise reflexiva do material.

Explicitar os cuidados adotados pela equipe de enfermagem como medidas preventivas de deglutição prejudicada, em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral.

3 I METODOLOGIA

Relato de experiência sobre o desenvolvimento de uma cartilha educativa intitulada: "cuidados de enfermagem na prevenção de deglutição prejudicada em pacientes hospitalizados acometidos por acidente vascular cerebral" feito por enfermeiras assistenciais atuantes em uma unidade de cuidados especiais onde internam pacientes que sofreram acidente vascular cerebral e consequentemente, com riscos para deglutição prejudicada.

O presente estudo tratou-se de um estudo qualitativo e uma abordagem metodológica do tipo de desenvolvimento, que foi adaptada a partir da metodologia de ECHER (2005), voltada às etapas de construção de materiais educativos para a saúde. Contudo, no presente estudo só foram desenvolvidas duas primeiras etapas: 1) Levantamento bibliográfico, onde constaram a seleção do conteúdo e organização cronológica; 2) Elaboração do material educativo, constituído pelo texto e ilustrações.

A produção da referida cartilha foi realizada em agosto a setembro de 2023 e teve como local de aplicabilidade a Unidade de Cuidados Especiais em Neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre do Rio Grande do Sul, que é referência de cuidados aos pacientes com múltiplas comorbidades e doenças neurológicas. A cartilha destina- se a auxiliar os pacientes, familiares e profissionais da equipe multidisciplinar para o cuidado adequado quando os pacientes hospitalizados em unidade de internação que necessitam de cuidados na prevenção de deglutição prejudicada decorrente de doenças neurológicas como o acidente vascular cerebral.

O material construído contém oito seções: "Prevenindo um novo AVC", "O papel da família", "Cuidando do paciente com dificuldade motora", "Cuidando do paciente com dificuldade em compreender e se expressar", "Cuidando do paciente com dificuldade para engolir", Administrando medicamentos", "Aspectos psicológicos" Cuidando do cuidador", "Benefícios sociais ao paciente que sofreu AVC". A fonte utilizada foi Times New Roman, tamanho 16 para títulos e 14 para corpo do texto.

Para o levantamento bibliográfico, foi realizada uma busca por conveniência, usando as *PALAVRAS-CHAVE*: *Enfermagem. Deglutição Prejudicada. Acidente Vascular Cerebral.*

separados ou associados, das produções científicas relacionadas à temática, usando artigos em bases de dados nacionais e internacionais, bancos de teses e publicações do Ministério da Saúde. Em seguida, ocorreu a leitura e seleção dos materiais que continham informações relevantes, através de análise crítica dos mesmos.

Os critérios para seleção do conteúdo foram: possuir como temática deglutição prejudicada; estar divulgado em inglês, espanhol e português; expor os principais cuidados a serem adotados.

Após a leitura reflexiva do levantamento bibliográfico, foram elaborados os textos que compuseram a cartilha, os quais foram escritos de forma clara e sucinta, com o objetivo de alcançar uma linguagem acessível ao público ao qual se destina, bem como organizados de forma coerente, e adaptado, seguidas as orientações do autor ECHER (2005), quanto a linguagem, ilustrações e layout.

4 I RESULTADOS OU DESENVOLVIMENTO

Dada a importância da prevenção da deglutição prejudicada, cabe ao enfermeiro avaliar diariamente o paciente e identificar o risco. A enfermagem atua juntamente com uma equipe multidisciplinar, familiares e pacientes visando a não ocorrência das implicações e riscos que impactam negativamente o prognóstico do paciente quando possui o diagnóstico de enfermagem de deglutição prejudicada. São avaliadas as condições dos pacientes, aplicado o Diagnóstico de Enfermagem, eleitos os cuidados de enfermagem a partir do diagnóstico de enfermagem "Deglutição Prejudicada". É elencado este diagnóstico pelo enfermeiro na admissão ou durante o cuidado diário do paciente, avaliado diariamente ou ao surgir qualquer alteração de saúde ou risco para aspiração e dificuldade de deglutição (engasgos). Ao constatar risco de deglutição prejudicada, são prescritos e implementados cuidados específicos, como: fornecimento de folder explicativo; É necessário que o paciente esteja bem acordado e sentado, com o tronco e a cabeça em posição reta; Solicitado ao paciente que não converse enquanto estiver com alimento na boca; entre outros.

A cartilha foi então dividida em oito seções, a saber: "Prevenindo um novo AVC", "O papel da família", "Cuidando do paciente com dificuldade motora", "Cuidando do paciente com dificuldade em compreender e se expressar", "Cuidando do paciente com dificuldade para engolir", Administrando medicamentos", "Aspectos psicológicos" Cuidando do cuidador", "Benefícios sociais ao paciente que sofreu AVC".

A fonte utilizada foi Times New Roman, tamanho 16 para títulos e 14 para corpo do texto. As imagens utilizadas foram coletadas do Google e Pixabay. Foi criado também, figuras exclusivas para permitir uma maior interação do leitor com o texto.

Ao todo, a cartilha apresenta 21 páginas, excluindo-se elementos pré textuais e segue descrita conforme descrição abaixo:

PREVENINDO UM NOVO AVC

O tratamento medicamentoso correto e o acompanhamento regular do profissional de saúde são fundamentais.

- Controle a hipertensão, mantendo sua pressão menor ou igual a 130/80mmhg;
- Controle o diabetes, mantendo sua hemoglobina glicada menor que 7%; Controle os níveis de colesterol, mantendo:
- O colesterol total menor que 200mg/dl; LDL ou "colesterol ruim" entre 70 e 100mg/dl; triglicerídeos menor ou igual a 135 mg/dl.
- Controle as cardiopatias, especialmente a fibrilação atrial, que requer o uso de medicação anticoagulante e controle frequente e contínuo pelo profissional de saúde.
- Evite o tabagismo, o consumo de álcool e drogas e o consumo de alimentos ricos em sal, açúcar e gorduras.
- Abandone o sedentarismo, exercite-se no mínimo 90 minutos por semana.

O PAPEL DA FAMÍLIA

A família tem papel fundamental no processo de recuperação.

- Ofereça ao seu familiar um ambiente tranquilo.
- Mostre disponibilidade para ouvir.
- Evite o isolamento e incentive a socialização.

CUIDANDO DO PACIENTE COM DIFICULDADE MOTORA

Preparação da casa e prevenção de quedas

- Deixe a altura da cama em uma posição que permita que uma pessoa possa se sentar nela, com os pés bem apoiados no chão. A cama deve ter proteção nas laterais.
- Estimule o lado prejudicado, colocando a mesa de cabeceira, a TV e outros utensílios deste lado.
- Remova objetos perigosos do caminho, como tapetes e móveis pontiagudos.
- Coloque corrimão nas escadas e barras de segurança nos banheiros.
- Mantenha boa iluminação e objetos em lugares fáceis de alcançar.
- Coloque as roupas iniciando pelo lado afetado e retire-as iniciando pelo lado não afetado.

CUIDANDO DO PACIENTE COM DIFICULDADE EM COMPREENDER E SE EXPRESSAR

- Mantenha atitudes positivas e valorize qualquer tentativa de comunicação, mesmo que não seja a fala, como os gestos, os olhares e as expressões faciais.
- Converse devagar, sem elevar o tom da voz, e sempre de frente, para que se mantenha o mesmo nível de contato visual.
- Utilize frases simples e curtas e, se necessário, use gestos para facilitar a comunicação.
- Faça perguntas simples para que responda por meio de “sim” e “não”. Essa resposta pode ser por meio da fala, do piscar de olhos ou aperto de mão.
- Tenha paciência, o tempo de resposta poderá ser mais lento.
- Evite chamar a atenção para o erro ou frustrar o paciente, trate-o de acordo com sua idade.
- Caso o paciente tenha capacidade para a leitura, tenha sempre à mão uma prancheta com papel e lápis para auxiliar na comunicação.
- Em situações em que a fala está muito afetada, pode-se utilizar um álbum de comunicação com figuras ou letras, apontando cada item.

CUIDANDO DO PACIENTE COM DIFICULDADE PARA ENGOLIR

- É necessário que o paciente esteja bem acordado e sentado, com o tronco e a cabeça em posição reta.
- Solicite ao paciente que não converse enquanto estiver com alimento na boca.
- Solicite que o paciente mastigue bem e dos dois lados da boca antes de engolir.
- Tenha paciência durante a alimentação, esteja na mesma altura e de frente para o paciente.
- Deixe o paciente sentado ou com a cabeceira elevada por pelo menos 30 minutos após a alimentação.
- Se a prótese dentária estiver solta, retire-a e evite alimentos que necessitem de muita mastigação.
- Não utilize canudos, pois aumentam o risco de engasgos.
- Verifique se o paciente terminou de engolir o alimento antes de oferecer a próxima colherada, “olhar se há comida na boca” e evite oferecer líquidos enquanto há restos de comida na boca.
- Solicite ao paciente engolir e tossir se ocorrer engasgo; não assopre ou ofereça água neste momento, pois o engasgo pode aumentar.

- Verifique se o paciente terminou de engolir o alimento antes de oferecer a próxima colherada.

Líquidos espessados

- O espessante é um produto em forma de pó, que engrossa os alimentos, evitando engasgues. Podem ser utilizados cereais pré-cozidos como espessantes, amido de milho ou farinha de arroz (arrozina) para o cozimento.
- Para melhores resultados no uso do espessante, deixe os líquidos muito quentes esfriarem um pouco e descongele os congelados.
- Misture o líquido com o espessante até promover a completa dissolução.
- A quantidade utilizada de espessante será orientada pelo fonoaudiólogo ou nutricionista.

Não ingerir:

- alimentos que grudem nos dentes, língua, bochechas, tais como: balas, gomas, queijo derretido;
- alimentos que, em contato com a temperatura da boca, em pouco tempo assumam uma forma líquida, tais como: sorvete, picolé, gelatina;
- alimentos sólidos associados a líquidos, exemplo: sopa com pequenos pedaços de alimentos, iogurte com pedaços de frutas.

Observações: A administração de alimentos por sonda enteral, deve sempre seguir as orientações do manual fornecido pelo nutricionista ou enfermeiro.

ADMINISTRANDO MEDICAMENTOS

Orientações gerais

- Anote em uma planilha os medicamentos que deve tomar diariamente e cole na geladeira ou em outro local visível em sua casa.
- Para ajudar a lembrar os horários de tomar os medicamentos, ajuste-os com as atividades diárias, como escovar os dentes, horários das refeições ou de deitar.
- Mantenha os medicamentos na embalagem. Caso considere mais fácil, utilize caixas de plástico com divisões para separar os medicamentos por horário e dia da semana, mas lembre de guardar a caixa e a bula do medicamento durante o tratamento.
- Se ficar confuso sobre qual medicamento deve ser tomado ou o horário de administração do mesmo, solicite ajuda dos familiares/cuidadores.

- Somente tome os medicamentos prescritos por seu médico.

Não tome medicamentos por conta própria ou indicados por outras pessoas, pois podem agravar seu estado de saúde.

- Informe seu médico se tiver qualquer um destes sintomas durante o tratamento: sangramento, náusea, vômito, dor abdominal e alterações na pele.
- Nunca pare de tomar um medicamento prescrito de uso contínuo por conta própria, sem antes conversar com seu médico.
- Sempre traga nas revisões com o médico a lista de todos os medicamentos em uso.

Via oral

- A melhor posição para tomar o medicamento por via oral é de pé, ou com o paciente bem sentado, para que o remédio chegue rapidamente ao estômago, evitando engasgo.
- É recomendado tomar os medicamentos ao menos com um copo cheio de água (evite tomar com leite, chás e refrigerantes).

Via oral em pacientes com dificuldade para engolir

- Se o paciente não pode receber líquidos finos e faz uso de espessante, deve tomar os medicamentos triturados junto com o líquido espessado em uma colher de sopa rasa.

Por sonda enteral

Para evitar a obstrução da SNE, é muito importante seguir a técnica de preparo e os cuidados abaixo:

- Antes da administração de medicamentos, a sonda de alimentação deve ser lavada com 20ml de água filtrada ou fervida fria. Para isso, puxe 20ml de água com auxílio de uma seringa descartável sem agulha, coloque a seringa na sonda e empurre lentamente;
- Triture o comprimido com o auxílio de uma colher, pressione o comprimido contra o fundo do recipiente de vidro até que se transforme em pó. Se o medicamento for uma cápsula, somente abra e despeje o conteúdo em pó no recipiente;
- Para dissolver o medicamento, adicione 20ml de água e, com o auxílio de uma seringa descartável, puxe a solução formada pelo medicamento dissolvido. Coloque a seringa na sonda e empurre o conteúdo lentamente até o final; Puxe

20ml de água na seringa e lave a sonda novamente para garantir que nenhum medicamento fique parado na sonda.

- Se tiver mais de um medicamento para ser administrado no mesmo horário, cada um deve ser preparado separadamente. Entre a administração dos medicamentos, a sonda deve ser lavada com 5ml de água. Não misture na mesma seringa medicamentos diferentes e nunca coloque medicamentos dentro do frasco com dieta.

ASPECTOS PSICOLÓGICOS

O paciente que sofre um AVC está em um momento de crise, enfrentando uma realidade desconhecida. As alterações de humor são frequentes e estão relacionadas geralmente à ansiedade e à depressão. A depressão prejudica a recuperação do AVC. Fique atento aos sintomas.

Ansiedade:

- Sentimento de apreensão; insegurança; palpitações; aperto no peito; dificuldade para respirar; sudorese; tontura.

Depressão:

- Humor triste; baixa autoestima; falta de energia; alterações no sono e apetite; autoimagem negativa; irritabilidade; isolamento social.

Paciente: como viver com as mudanças

- Reconheça seus sentimentos e comportamento como parte do processo.
- Reconheça que assim como a situação é difícil para você, também é para seus familiares. Comunique-se com eles, busque apoio.
- Tente descobrir, na sua condição, o que é mais estressante para você, para assim encontrar formas de aliviar esta tensão.
- Aprenda e crie métodos para manejar o estresse: alguns fazem exercícios de relaxamento, respiram profundamente ou preferem ouvir música, outros buscam meditação, outros gostam de rezar, ler ou ficar sozinhos.
- Descubra, valorize e fortaleça suas capacidades e potencialidades.
- Busque objetivos, procure novas alternativas e metas para dedicar seus esforços.
- Valorize seus pontos fortes e procure se redescobrir.

- Considere a importância de consultar um psicólogo.

Família e cuidadores

O paciente após um evento traumático (AVC) pode apresentar as seguintes reações:

- Tentativa de responsabilizar as pessoas próximas (familiares), que estão sadias, pelo o que aconteceu; sentimento de culpa intolerável em relação a si mesmo;
- Agressividade verbal e, muitas vezes, física com os cuidadores/familiares;
- Dificuldade de se comunicar;
- Apatia e rancor;
- Sentimento de hipercrítica em relação a si mesmo;
- Pouca tolerância à frustração.

Para lidar com tais dificuldades, é importante traçar estratégias de enfrentamento, tais como: dialogar, expressar sentimentos, escutar, acolher o sofrimento, ser tolerante consigo mesmo e com o paciente, reconhecer limitações e necessidade de ajuda, revezar o trabalho entre os cuidadores, procurar ajuda profissional sempre que necessário.

CUIDANDO DO CUIDADOR

- É fundamental que o cuidador reserve alguns momentos do seu dia para se cuidar, descansar, relaxar e praticar alguma atividade física e de lazer, como: caminhar, fazer ginástica, crochê, tricô, pinturas, desenhos, dançar etc.
- É importante se exercitar e se distrair. Sempre que possível, aprenda uma atividade nova ou aprenda mais sobre algum assunto que lhe interesse. Leia, participe de atividades de lazer em seu bairro, faça novos amigos e peça ajuda quando precisar.
- Peça ajuda sempre que algo não estiver bem. É importante conhecer e frequentar sua unidade de saúde de referência e pedir orientações aos profissionais de saúde.
- Procure saber que recursos existem em sua unidade de saúde que podem auxiliá-lo (grupo de cuidadores, acompanhamento domiciliar para pacientes acamados, grupos de convivência, agentes comunitários de saúde etc).

BENEFÍCIOS SOCIAIS AO PACIENTE QUE SOFREU AVC

Direito a isenções fiscais

Pacientes portadores de paralisia irreversível e incapacitante terão direitos às

seguintes isenções fiscais:

- Imposto de Renda: a isenção é apenas para pacientes aposentados ou que recebam pensão.
- Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS): na aquisição de materiais ortopédicos ou para a facilitação de locomoção. Porém, as compras devem ser feitas por instituições públicas estaduais ou entidades vinculadas a programas de recuperação de portadores de deficiência.
- Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), IPI e Imposto sobre Veículos Automotores (IPVA).

Direito à Previdência e Assistência Social

- O paciente com a condição de segurado tem direito ao auxílio doença a partir da data do início da incapacidade, exceto o segurado empregado, que tem direito a partir do 15º dia de afastamento do trabalho (os primeiros 15 dias são de responsabilidade da empresa ou empregador). Nesses casos, a solicitação da perícia deve ser feita entre o 16º e o 30º dia de afastamento. A solicitação para o auxílio-doença pode ser feita pela internet, no site da Previdência Social, ou pelo telefone 135.
- O portador de sequelas de AVC tem direito à aposentadoria por invalidez, ao saque do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e do Programa de Integração Social (PIS).
- A aposentadoria por invalidez é um direito dos trabalhadores que, por doença ou acidente, forem considerados pela perícia médica da Previdência Social incapacitados para exercer suas atividades ou outro tipo de serviço que lhes garanta o sustento. Nos casos em que o beneficiário necessitar de ajuda permanente de outra pessoa, o valor da aposentadoria sofrerá acréscimo de 25% sobre o valor da aposentadoria por invalidez, a partir da data do seu pedido. Quem recebe aposentadoria por invalidez deverá submeter-se à perícia médica de dois em dois anos para confirmar a permanência da incapacidade para o trabalho.

Direito ao Benefício de Prestação Continuada

- Têm direito ao Benefício de Prestação Continuada (BPC), no valor de um salário mínimo mensal, às pessoas idosas (com 65 anos ou mais) e às pessoas com deficiência, incapacitadas para a vida independente e para o trabalho. Para acessar esse benefício, em ambos os casos, é preciso que o paciente não receba nenhum benefício previdenciário. Somente possuem direito ao benefício aqueles cuja renda familiar mensal, per capita, seja inferior a 1⁄4 do salário mínimo.

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a construção da cartilha mostra-se relevante para a orientação de pacientes com cuidados de enfermagem na prevenção de deglutição prejudicada em pacientes hospitalizados acometidos por acidente vascular cerebral, profissionais da equipe multidisciplinar para o cuidado e destaca-se o papel do enfermeiro enquanto educador em saúde sobre a utilização de tecnologias e materiais como cartilhas educativas.

Dada a importância da prevenção da deglutição prejudicada, cabe ao enfermeiro avaliar diariamente o paciente e identificar o risco.

Diante da realidade exposta, considera-se que o diagnóstico de pacientes com deglutição prejudicada, está diretamente vinculada aos cuidados realizados pela equipe de enfermagem. O enfermeiro tem papel decisivo, desde a identificação do diagnóstico de enfermagem adequado, educação à equipe, pacientes e familiares. Essas ações proporcionam uma melhor qualidade da assistência e uma melhor qualidade de vida aos pacientes que provavelmente terão que conviver com sequelas decorrentes do AVC, evitando as implicações graves por broncoaspiração e pneumonias impactando em maior tempo ou novas internações desses pacientes.

REFERÊNCIAS

CICHERO JAY. Age-related changes to eating and swallowing impact frailty: aspiration, choking risk, modified food texture and autonomy of choice. Geriatrics (Basel). 2018;3(4):69. Disponível em: https://doi.org/10.3390/geriatrics3040069. Acessado em: 03 de maio de 2024.

DUARTE CM; FIGUEIREDO NNS et al. Evolução clínica de pacientes disfágicos pós-AVCi maligno e craniectomia descompressiva: série de casos. RELATOS DE CASOS • Rev. CEFAC 25 (2) • 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-0216/20232529722s. Acessado em: 16 de abril de 2024.

ECHER, L. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 13, n.5, p.754-757, 2005.

FELIPE CTN; MATOS CK et al. A disfagia no acidente vascular cerebral: análise das competências do processo de cuidado da equipe interdisciplinar. ARTIGOS ORIGINAIS • Rev. CEFAC 22 (4) • 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-0216/202022416919. Acessado em: 16 de abril de 2024.

MACHT M, PARFITT A, WAHIDI MM. Aspiração aguda [Internet]. London: BMJ Best Practice; 2018. Disponível em: https://bestpractice.bmj.com/topics/pt-br/528/pdf/528/Aspira%C3%A7%C3%A3o%20aguda.pdf. Acessado em: 03 de maio de 2024.

SANIVARAPU RR, GIBSON J. Aspiration pneumonia [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021[cited 2021 Jul 14]. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470459/. Acessado em: 03 de maio de 2024.

TANNER HJ; ZAMARIOLI MC et al. Fatores associados à aspiração broncopulmonar: estudo de base nacional. Rev. Bras. Enferm. 75 (03); 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0220. Acessado em: 03 de maio de 2024.

EVALI: O USO DO CIGARRO ELETRÔNICO E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE

Data de submissão: 27/08/2024 *Data de aceite: 01/11/2024*

Franciele Nayara da Silva Monteiro
Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Paulista- UNIP Garanhuns-PE
https://lattes.cnpq.br/0108509693255274

Jenniffer Izabel Gomes de Queiroz
Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Paulista- UNIP Garanhuns-PE
http://lattes.cnpq.br/5140930436062315

Milena Cantilino Ferreira
Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Paulista- UNIP Garanhuns-PE

Camilly Késia Bernardino
Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Paulista- UNIP Garanhuns-PE
http://lattes.cnpq.br/5310752117834076

Sthefany Lopes Barreto
Docente da Universidade Paulista- UNIP Garanhuns-PE
http://lattes.cnpq.br/3930060191118574

RESUMO: **INTRODUÇÃO:** Os cigarros eletrônicos, ou vaping, vêm sendo consumidos cada vez mais, especialmente por jovens adultos. Em meio à crescente sensação de que a utilização dos cigarros eletrônicos constituem modernidade e baseados nos potenciais riscos envolvidos com seu uso, destaca-se, no ano de 2019, o surgimento da Lesão Pulmonar Associada ao Uso de Cigarro Eletrônico (EVALI), uma síndrome com características clínicas específicas, que pode levar à morte. **OBJETIVO:** realizar uma revisão de literatura a fim de refletir e discutir sobre a doença EVALI, e seus impactos na saúde. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. As buscas foram realizadas nas bases de dados online: LILACS, BVS e SciELO. Utilizando de descritores conforme vocabulário DeCS, associando o operador booleano AND: “Cigarro Eletrônico”, “Saúde”, “EVALI”. Considerou-se como critério de inclusão os periódicos disponíveis na integra de forma gratuita, quanto aos critérios de exclusão, foram os artigos duplicados nas bases de dados. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Baseado na análise dos 07 artigos presente nessa revisão, o uso de cigarro eletrônico é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças relacionadas ao trato respiratório, gastrointestinal e cardíacos, e a EVALI é a principal delas.

Essa patologia possui características clínicas, e o seu grande crescimento se torna um problema de saúde pública. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** é perceptível que o uso de cigarros eletrônicos tem trazido diversos malefícios para os seus usuários e impactando as suas vidas. Com isso, fica a necessidade do desenvolvimento de atividades de conscientização juntamente com a política contra o tabagismo, visto que a sua proporção se tornou problema de saúde pública.
PALAVRAS-CHAVE: Cigarro Eletrônico; Saúde; EVALI.

EVALI: THE USE OF ELECTRONIC CIGARETTES AND ITS IMPACTS ON HEALTH

ABSTRACT: INTRODUCTION: Electronic cigarettes, or vaping, are being consumed more and more, especially by young adults. Amidst the growing feeling that the use of electronic cigarettes constitutes modernity and based on the potential risks involved with their use, in 2019, the emergence of Electronic Cigarette Use Associated Lung Injury (EVALI), a syndrome with specific clinical characteristics, which can lead to death. **OBJECTIVE:** to carry out a literature review in order to reflect and discuss the EVALI disease and its impacts on health. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review. The searches were carried out in the online databases: LILACS, BVS and SciELO. Using descriptors according to the DeCS vocabulary, associating the Boolean operator AND: “Electronic Cigarette”, “Health”, “EVALI”. The inclusion criteria were periodicals available in full for free. As for the exclusion criteria, they were duplicate articles in the databases. **RESULTS AND DISCUSSION:** Based on the analysis of the 07 articles present in this review, the use of electronic cigarettes is an important risk factor for the development of diseases related to the respiratory, gastrointestinal and cardiac tracts, and EVALI is the main one. This pathology has clinical characteristics, and its rapid growth becomes a public health problem. **FINAL CONSIDERATIONS:** it is noticeable that the use of electronic cigarettes has brought several harms to their users and impacted their lives. Therefore, there is a need to develop awareness activities together with the anti-smoking policy, as its proportion has become a public health problem.
KEYWORDS: Electronic cigarette; Health; EVALI.

INTRODUÇÃO

O tabaco é responsável pela morte de mais de oito milhões de pessoas ao ano, sendo mais de sete milhões resultantes do uso direto do produto, e outros 1,2 milhões decorrentes do fumo passivo. Lançado como uma alternativa de redução de danos para o público que já era fumante do cigarro comum e não conseguia parar, tais dispositivos passam a ideia de que esse tipo de cigarro não afeta a saúde dos usuários (SILVA, et al 2023).

O primeiro Dispositivo Eletrônico de Fumar (DEF) ou cigarro eletrônico foi desenvolvido e patenteado por Herbert A. Gilbert, em BeaverFalls, Pensilvânia, Estados Unidos da América (EUA), em 1963. Denominado smokeless non-tabacco cigarette, nunca chegou a ser comercializado, em razão da falta de tecnologia disponível àquela época

(MARTINS, 2022).

Os cigarros eletrônicos são denominados vaping pela falsa sensação de vapor de água na fumaça exalada. No entanto, sabe-se que os produtos químicos contidos nesses dispositivos também são inalados junto ao aerossol (NEVES, 2023).

Os cigarros eletrônicos, ou vaping, vêm sendo consumidos cada vez mais, especialmente por jovens adultos. O fenômeno tem relação com a presença de sabores adocicados nos produtos e com o imaginário errôneo de que é uma alternativa saudável ao cigarro tradicional, deixando-os mais atrativos (LEITE, et al 2023).

O seu funcionamento já é descrito na sua própria denominação, em que “Vape” vem da língua inglesa e traduz-se por “vaporizar”, em referência a vaporização do líquido contido nos cigarros eletrônicos transformando-o aerossol. Os cigarros eletrônicos contêm uma mistura de glicerina vegetal, propilenoglicol, nicotina e agentes aromatizantes que são aquecidos através de uma bobina de meta (MOTA, et al 2023).

Os modelos de terceira e quarta geração apresentam voltagens e temperaturas mais elevadas que os iniciais, além de maior concentração de produtos químicos, cerca de milhares de substâncias químicas podem ser encontradas nos vapes, algumas com potencial carcinogênico (MARTINS, 2022).

Em meio à crescente sensação de que a utilização dos cigarros eletrônicos constituem modernidade e baseados nos potenciais riscos envolvidos com seu uso, destaca-se, no ano de 2019, o surgimento da Lesão Pulmonar Associada ao Uso de Cigarro Eletrônico (EVALI), uma síndrome com características clínicas específicas, que pode levar à morte (ALMEIDA, et al 2020).

O uso de cigarros convencionais já trazia prejuízos aos usuários, e após a criação de cigarros eletrônicos que são comuns entre jovens-adultos, os “vapes”, trazem prevalências no aumento de pessoas com problemas cardiovasculares e pulmonares (SILVA, et al 2023).

Dessa forma, o presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura a fim de refletir e discutir sobre a doença EVALI, e seus impactos na saúde.

METODOLOGIA

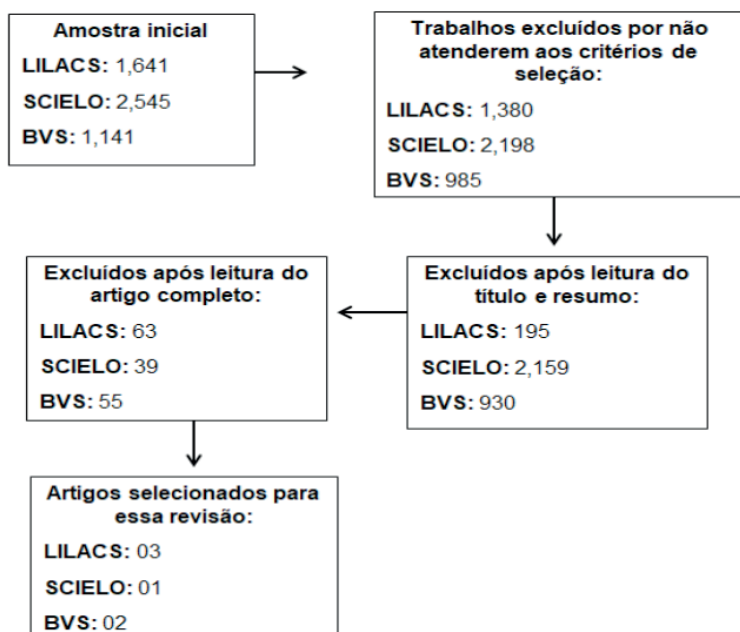
Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a busca por referencial teórico ocorreu nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): Cigarro Eletrônico; Saúde; EVALI. Com base nisso, houve a criação das seguintes estratégias de buscas utilizando o operador booleano “AND”: I. Cigarro Eletrônico AND Saúde, II. Saúde AND EVALI, III. EVALI AND Cigarro Eletrônico.

A pesquisa foi realizada utilizando o método qualitativo no qual estão contidas diversas formas de investigações proporcionando aos pesquisadores no entendimento do

sentido de fenômenos sociais, com menor ruptura possível do ambiente natural em que ocorrem (CHUEKE, LIMA, 2012).

A revisão integrativa seguiu seis etapas: identificação do tema e questão de pesquisa, sendo a norteadora desse processo para posteriormente conduzir a revisão. A segunda etapa determinou os critérios de inclusão e exclusão e na terceira, a definição das informações extraídas dos estudos selecionados, organizando-as de maneira concisa. Na quarta etapa foi realizada a análise minuciosa e crítica dos artigos. Na quinta, foi feita a análise e interpretação dos resultados, comparação do conhecimento teórico, identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa. Na sexta etapa foram apresentados os conhecimentos acerca da temática proposta.

Os critérios de inclusão determinantes para a seleção dos artigos foram: periódicos disponíveis na íntegra e gratuita no idioma português e espanhol, com recorte temporal dos últimos 05 anos (2019-2023), leitura do título, leitura do resumo, leitura do artigo de forma completa. Quanto aos critérios de exclusão, foram: artigos duplicados, triplicados e/ou em ambas as bases de dados, aqueles que não contemplaram em sua integralidade a temática do artigo, artigos fora do recorte temporal.

Na busca por meio dos descritores mencionados, foram localizados 5.327 artigos. Sendo, 1.641 da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), 2.545 da BVS, e 1.141 do Scientific Electronic Library Online (SCIELO). As informações detalhadas foram apresentadas no fluxograma abaixo.

Fluxoframa 01- seleção dos artigos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o propósito de obter uma seleção concisa para análise integral, foram aplicados os critérios de seleção, verificação dos trabalhos duplicados, triplicados e/ou presentes em mais de uma base de dados. Baseado no quadro sinóptico dos estudos analisados obteve-se o detalhamento dos estudos por autores, ano de publicação, título do artigo e objetivo, que estão descritos na tabela abaixo.

ANO	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO
2022	OLIVEIRA, A. R. C. C. A; et al.	Os impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde	Realizar um levantamento acerca das principais doenças associadas ao uso dos CE e elucidar os mecanismos patológicos envolvidos, bem como informar a população dos riscos à saúde envolvidos no consumo do cigarro eletrônico.
2022	CAIXETA, L. F; REIS, J. R.G.	Efeitos do cigarro eletrônico na saúde	Discutir os efeitos do cigarro eletrônico na saúde e identificar as complicações fisiopatológicas provenientes dos DEFs já descritas em literatura.
2023	ARAUJO, A. C. G; et al.	Implicações fisiopatológicas no sistema respiratório dos jovens usuários de cigarro eletrônico	Mostrar a relação entre os vapers e distúrbios no sistema respiratório
2023	SILVA, R. M; et al.	Cigarro eletrônico: quais os riscos à saúde? Uma revisão de literatura	Evidenciar os malefícios do uso do cigarro eletrônico.
2023	ALMEIDA, A. B. O. A; et al.	Uso de cigarro eletrônico e EVALI: revisão sistemática	Explicar sobre o uso de cigarro eletrônico e Evali a partir de uma revisão sistemática.
2023	MELO, D. F; et al.	EVALI: Apresentações clínicas e patogênese	Detalhar informações relacionadas a patogênese, formas de apresentação da EVALI, diagnóstico e tratamento da mesma.
2023	BARROS, L. L. C; et al.	Impacto do uso do cigarro eletrônico na saúde dos usuários: uma revisão integrativa	Analisar na literatura o impacto do uso do cigarro eletrônico na saúde dos usuários.

Tabela 01- Apresentação das amostras utilizadas nessa revisão.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Os resultados foram interpretados, sintetizados e discutidos e, a partir disso, foi observado que os estudos de revisões integrativas possuem similaridades, visto que, abordam a importância da prática de musculação para pessoas com osteoporose, pois quando realizada de forma correta, essas pessoa conseguem ter uma evolução positiva.

De acordo com Caixeta e Reis (2022), o Brasil foi um dos pioneiros a proibir os Dispositivos Eletrônicos de Fumar (DEFs) em seu território. Essa decisão se baseou no princípio da precaução, já que inexistiam dados científicos com evidência que comprovasse sua não maleficência. Assim, ficou vetada a comercialização e a propaganda de cigarros eletrônicos, contendo ou não nicotina, em todo território nacional até que, por meio de

estudos e avaliações toxicológicas, seus efeitos e riscos à saúde fossem esclarecidos.

Sob esse ângulo, em sua analise de discurso, Araújo et al (2023) relata que o cigarro é um dos mais importantes fatores de risco para doenças em todo o mundo, e o principal objetivo de seu controle é reduzir a mortalidade e morbidade associadas ao seu uso. Todavia, a notoriedade do cigarro eletrônico como uma solução para o cigarro convencional é errônea, uma vez que cigarros eletrônicos podem ter efeitos fisiológicos adversos imediatos e em longo prazo, semelhantes aos observados com o tabagismo.

Corroborando com o estudo de Araújo, Oliveira et al (2022) relata que o uso dos cigarros eletrônicos desencadeia processos inflamatórios no trato gastrointestinal e modula a microbiota intestinal, alterando o equilíbrio e a diversidade microbiana, tornando o revestimento do intestino mais suscetível a infecções bacterianas. O seu uso também está associado com o aumento do risco de doenças cardiovasculares, através do estresse oxidativo, danos ao DNA, rigidez arterial e alterações plaquetárias.

O mesmo autor ainda ressalta que, os impactos pulmonares associados ao uso do CE, observou uma epidemia de uma doença que consiste em alterações pulmonares agudas, que passou a ser nomeada de Electronic Cigarette or Vaping Associated Lung Injury (EVALI), sendo ela responsável por 60 mortes nos EUA somente no ano de 2019.

De acordo com Silva et al (2023), os pacientes apresentavam como sintomas de EVALI: tosse, dor no peito, falta de ar, dor abdominal, náuseas, vômitos, diarreia, febre, calafrios ou perda de peso. E o quadro se relacionou com o uso prévio de E-cigarettes, sobretudo os continham Tetra-hidrocarbinol.

Com isso, Almeida e Fachin (2023) discursam que a EVALI é uma patologia com características clinicas que gera problemas à saúde pública e que pode levar a morte, e mesmo com seu uso sendo proibido no Brasil, ela se relaciona a insuficiência respiratória sendo principal agravante encontrada na maioria dos pacientes, e que em grande parte precisam de intubação pela falta de oxigênio. Todavia, mesmo com a proibição, os cigarros eletrônicos têm sido muito utilizados no país, motivo pelo qual devem ser abordados no contexto da saúde pública brasileira.

Barros e seus colaboradores (2023) relatam que os cigarros eletrônicos expõem o organismo a uma variedade de elementos químicos gerados de formas diferentes, trazendo diversos impactos para o usuário, e o seu uso é uma grande ameaça às políticas de saúde atuais de controle ao tabagismo, tornando-se fundamental que medidas regulatórias mais restritivas sejam tomadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fundamentada nos estudos dessa revisão, os cigarros eletrônicos são vistos como algo moderno, que não irá possuir as características dos cigarros tradicionais, porém, a sua mudança na estética não anula os seus danos por mais de um mecanismo, na qual irá

comprometer função respiratória, função cardíaca, função gastrointestinal, e se tornar uma porta de entrada para diversas infecções.

Logo, é perceptível que o uso de cigarros eletrônicos tem trazido diversos malefícios para os seus usuários e impactando as suas vidas. Com isso, fica a necessidade do desenvolvimento de atividades de conscientização juntamente com a política contra o tabagismo, visto que a sua proporção se tornou problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. V. et al**. Lesões Pulmonares Associadas ao Uso do Cigarro Eletrônico.** São Paulo: Blucher, v. 6, n. 4, p. 92-120, 2020.

ALMEIDA, Ana Beatriz Oliveira Alves; FACHIN, Laércio Pol**. Uso de cigarro eletrônico e EVALI: revisão sistemática.** Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 4, p. 16383-16394, 2023.

ARAÚJO, Ana Carolina Galvão et al. **Implicações fisiopatológicas no sistema respiratório dos jovens usuários de cigarro eletrônico**. Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 4, p. 15639-15649, 2023.

BARROS, Leticia Lages Calheiros et al. **Impacto do uso do cigarro eletrônico na saúde dos usuários: uma revisão integrativa.** Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 1, p. 185-191, 2023.

CAIXETA, Luan Ferreira; REIS, Juliana Ribeiro Gouveia. **Efeitos do cigarro eletrônico na saúde**. Perquirere, v. 19, n. 1, p. 193-201, 2022.

LEITE, André Matheus Carvalho Silva Leite et al. **Conhecendo os impactos pulmonares ocasionados pelo uso de cigarros eletrônicos.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 5, n. 5, p. 3508-3516, 2023.

MARTINS, Beatriz Nascimento Figueiredo Lebre**. Frequência global e perfil epidemiológico dos usuários de cigarro eletrônico: uma revisão sistemática.** 2022.

MELO, Danielly Ferreira et al. EVALI: **Apresentações clínicas e patogênese.** Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 2, p. 5584-5589, 2023.

MOTA, Caio Souza et al. **Lesões pulmonares associadas ao uso de cigarro eletrônico: uma revisão integrativa.** Research, Society and Development, v. 12, n. 2, p. e22012240237-e22012240237, 2023.

OLIVEIRA, Ana Rita Cabral Correia Alves et al. **Os Impactos negativos do uso do cigarro eletrônico na saúde.** Diversitas Journal, v. 7, n. 1, p. 0277-0289, 2022.

NEVES, Júlia Cerqueira Leal. **Padrão clínico respiratório relacionado ao uso de dispositivos eletrônicos de liberação de nicotina em adolescentes e adultos jovens uma revisão sistemática.** 2023.

SILVA, Gabriel Felipe Alcobaça et al. **Lesões no sistema pulmonar associados ao uso do cigarro eletrônico: uma revisão literária**. Research, Society and Development, v. 12, n. 1, p. e11112139572-e11112139572, 2023.

SILVA, Rosana Mara et al. **Cigarro eletrônico: quais os riscos à saúde? uma revisão de literatura**. CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, v. 16, n. 6, p. 5166-5180, 2023.

JOSÉ WEVERTON ALMEIDA-BEZERRA - Graduado em Licenciatura plena em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri - URCA (2017), Especialista em Microbiologia, pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante FAVENI (2020), Mestre (2020) e Doutor (2023) em Biologia Vegetal pela Universidade Federal do Pernambuco - UFPE na linha de Botânica Aplicada e Etnobotânica. Atualmente, Pesquisador bolsista de Pós-doutorado do Departamento de Química Biológica (PPQB), pela Universidade Regional do Cariri - URCA. Foi listado no ranking da *AD Scientific Index* (2024) como sendo um dos principais pesquisadores (25º lugar) da Universidade Regional do Cariri. Foi professor do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA, Campus Missão Velha. Tendo sido responsável pelas disciplinas de Microbiologia, Parasitologia, TCC I, TCC II e Entomologia. Além disso, atuou como Docente do Núcleo de Ciências Biológicas do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva da URCA. É membro do grupo de pesquisadores do Laboratório de Micologia Aplicada do Cariri - LMAC e do Laboratório de Microbiologia e Biologia Molecular – LMBM, ambos da URCA. Tem experiência na investigação de atividades biológicas de produtos naturais e sintéticos frente a agentes etiológicos de doenças infecciosas e parasitárias. Além disso, é revisor *Ad hoc* de diversos periódicos, tais como Antibiotics-Basel (ISSN: 2079-6382; FI:5,222) e Applied Sciences (ISSN: 2076-3417; FI:2,835).

ADRIELLE RODRIGUES COSTA - Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri - URCA, concluída em 2018. Especialista em Ecologia e Desenvolvimento Sustentável pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante - FAVENI, em 2019, e mestrado em Bioprospecção Molecular na URCA (2018-2020). Atualmente, está cursando a formação pedagógica em Ciências Biológicas no Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI, e o doutorado no Programa Multicêntrico de Pós-graduação em Bioquímica e Biologia Molecular na Universidade Federal do Cariri - UFCA. Sua pesquisa atual concentra-se principalmente na química de proteínas e suas aplicações biológicas, com foco no estudo do câncer, toxicologia e microbiologia. Faz parte do grupo de pesquisa do Laboratório de Biologia Estrutural e Molecular da UFCA, colaborando ativamente em projetos relacionados a essas áreas de estudo. Além disso, exerce o papel de coordenadora no Núcleo de Biologia da Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva - RMSC, sediado na Universidade Regional do Cariri, contribuindo para a formação de profissionais da saúde com uma abordagem interdisciplinar e voltada para a comunidade.

MARCOS AURÉLIO FIGUEIRÊDO DOS SANTOS - Possui graduação em Ciências Biológicas/ bacharelado (2010) e licenciatura (2021) pela Universidade Regional do Cariri, especialização em Educação Ambiental (2011) e mestrado em Bioprospecção Molecular (2012) pela mesma universidade. Atualmente é

professor temporário da Universidade Regional do Cariri/Unidade Descentralizada de Campos Sales lecionado as disciplinas de Botânica Criptogâmica, Botânica fanerogâmica e fisiologia Vegetal. Lecionou na Universidade Regional do Cariri/ campus Pimenta na cidade de Crato-CE, ministrando as seguintes disciplinas: Anatomia vegetal, Biologia do desenvolvimento vegetal, Biofísica, Citogenetica. Além disso, desenvolve atividades de pesquisa e co-orientação no Herbário Caririense Dárdano de Andrade - Lima e Laboratório de Botanica Aplicada. Tem experiência nas áreas de Meio Ambiente e Botânica com ênfase em citogenética vegetal e alelopatia atuando nos seguintes temas: Citogenética, Miconia, Chapada do Araripe, Indice Mitótico, Copaifera langsdorffii e Etnobiologia.

A

B

C

D

E

R

S

V

Abordagens para

SAÚDE, BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2024

Abordagens para

SAÚDE, BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2024